

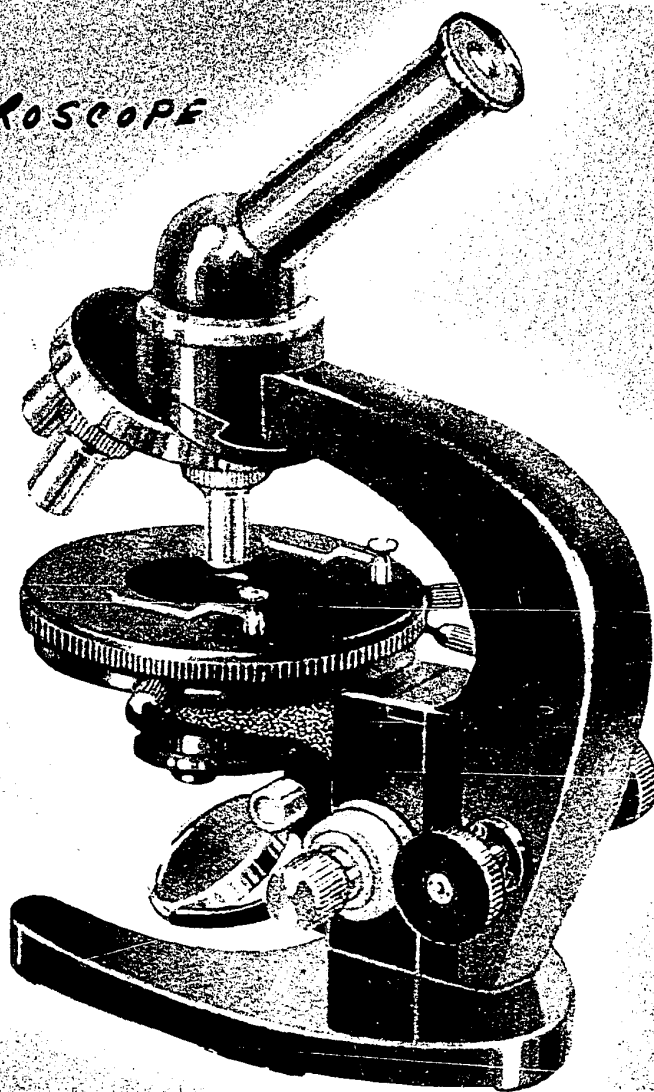
50X1-HUM

Page Denied

Next 5 Page(s) In Document Denied

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОЮЗНЫЙ ЗАВОД

MICROSCOPE



МИКРОСКОП
БИОЛОГИЧЕСКИЙ

МБН-1

О П И С А Н И Е
микроскопа биологического
МБИ-1

ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр.
1. Определение и назначение	3
2. Оптическая схема микроскопа	3
3. Конструкция штатива	5
4. Нормальный комплект микроскопа	10
5. Основные правила работы с микроскопом	11
6. Правила по уходу за микроскопом	14
7. Вес и габариты	16

1. ОПРЕДЕЛЕНИЕ И НАЗНАЧЕНИЕ

Микроскоп МБИ-1 является средней моделью биологического микроскопа и предназначается для исследования различных прозрачных объектов в проходящем свете в светлом поле. Применяется он для работ в области медицины, биологии, бактериологии, ботаники, а также в учебных заведениях.

Микроскоп имеет наклонный монокулярный тубус для визуального наблюдения и низкорасположенные барашки для грубой и микрометричной подачи.

Прилагаемый к микроскопу набор объективов и окуляров обеспечивает получение увеличения от $56^{\times}$ до $1350^{\times}$.

2. ОПТИЧЕСКАЯ СХЕМА МИКРОСКОПА

(Рис. 1)

Оптическая схема микроскопа построена с таким расчетом, чтобы можно было обеспечить наилучшее освещение объекта и получить хорошее качество изображения при удобном расположении оси наблюдательной системы.

Она составляется из двух частей:

а) осветительной системы, состоящей из зеркала 18 и конденсора 8 с апертурной диафрагмой 19;

б) тубуса микроскопа, состоящего из объектива 9, призмы 20 и окуляра 10.

Пучок лучей от естественного или искусственного источника света падает на зеркало 18, которое отражает этот пучок лучей и направляет его на апертурную диафрагму 19. Затем пучок лучей проходит через конденсор 8 и рассматриваемый объект, освещает его и далее идет в объектив 9. Конденсор 8 проектирует апертурную

диафрагму 19 в зрачок объектива 9, благодаря чему и осуществляется наиболее интенсивное и равномерное освещение объекта.

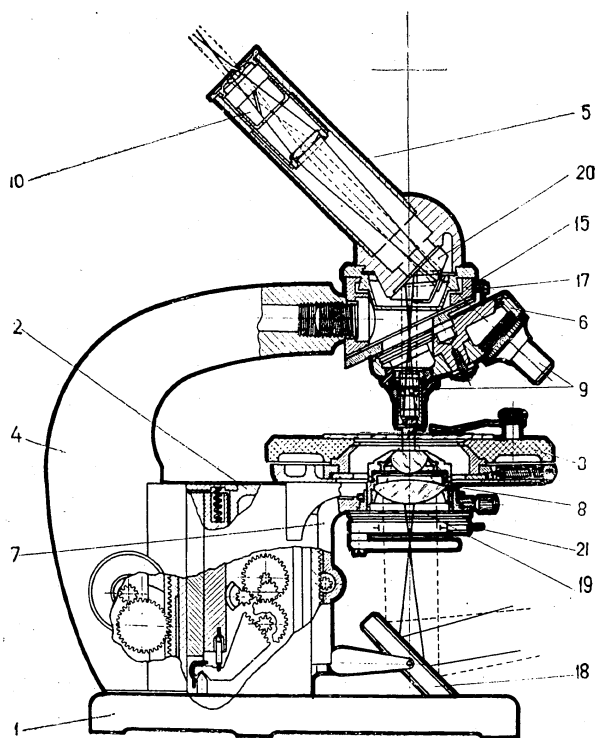


Рис. 1. Разрез микроскопа и схема оптики.

За объективом 9 расположена призма 20, которая изменяет ход лучей, направляя ось пучка под углом 45°

к вертикали. Такое расположение оси обеспечивает удобное положение наблюдателя при работе с микроскопом. Объектив 9 изображает объект в фокальной плоскости окуляра 10, который служит для рассматривания увеличенного изображения объекта.

Ход лучей в микроскопе представлен на рис. 1.

Пунктирной линией изображен ход лучей, дающих изображение центральной части препарата, сплошной линией — ход лучей, ограничивающих поле зрения микроскопа.

Длина тубуса (включая ход лучей в призме) равна 160 мм.

3. КОНСТРУКЦИЯ ШТАТИВА

На рисунках 2 и 3 показан общий вид микроскопа, а на рис. 1 — его разрез.

Основными частями микроскопа являются башмак 1, коробка с микромеханизмом 2, предметный столик 3, тубусодержатель 4, наклонный тубус 5, револьвер на салазках 6, кронштейн 7 конденсора, конденсор 8, объективы 9 и окуляр 10.

Основание штатива — башмак представляет собой опору подковообразной формы с тремя опорными площадками снизу, что придает микроскопу устойчивое положение на столе. Для предохранения микроскопа от падения при боковых толчках на башмаке имеются две дополнительные опорные площадки, расположенные снизу, между крайними основными опорами.

Коробка микромеханизма представляет собой прямоугольный параллелепипед, привинченный винтами к башмаку. С одной стороны коробки микромеханизма несет направляющую для кронштейна конденсора, с другой — для тубусодержателя. Внутри коробки находится микромеханизм для точной фокусировки микроскопа.

Микромеханизм приводится в действие вращением барашков 11, расположенных с правой и левой сторон. Слева на оси барашков закреплен барабан со шкалой, разделенной на 50 частей, с ценой одного деления 0,002 мм.

Микромеханизм представляет собой систему зубчатых колес и рычага; устройство его показано на рис. 1.

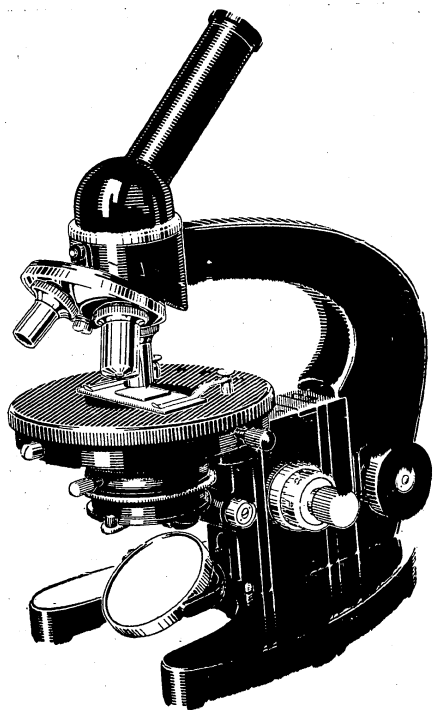


Рис. 2. Общий вид микроскопа.

Один оборот барашка соответствует перемещению тубуса на 0,1 мм. Общая величина перемещения тубуса от упора до упора 2,2 ÷ 2,4 мм. Крайние положения

тубуса определяются рисками, нанесенными на коробке микромеханизма.

На подвижной части нанесена одна риска, а на неподвижной части — две риски, соответствующие двум крайним положениям тубуса.

Микромеханизм перемещает тубус вместе с механизмом грубой подачи.

При вращении барашков грубой и тонкой подачи по часовой стрелке (если смотреть на микроскоп справа) тубус микроскопа опускается, при вращении против часовой стрелки — поднимается.

Предметный столик укрепляется на специальном кронштейне; последний в свою очередь закреплен на коробке микромеханизма. Верхняя часть предметного столика может вращаться, для чего необходимо освободить винт 12, находящийся с правой стороны микроскопа, и вращать столик рукой за накатанную часть. Кроме того, при помощи двух винтов 13, находящихся справа и слева, и пружины в передней части столика он может перемещаться на 8 мм, что позволяет привести препарат в центр поля зрения.

На верхней поверхности столика имеются 7 отверстий: четыре средних — служат для установки пружинных клемм, прижимающих препарат, три крайних — для крепления накладного препаратопроводителя, который в комплект микроскопа не входит и приобретается отдельно.

Тубусодержатель, имеющий форму дуги, в нижней своей части несет направляющую и трибку с двумя барашками 14, служащих для грубой подачи тубуса. Поворотом одного барашка относительно другого можно регулировать легкость хода грубой подачи по желанию исследователя. В верхней части тубусодержатель несет головку 15 с клиновой направляющей для крепления револьвера и гнездом, предназначенным для крепления монокулярной наклонной, вертикальной и бинокулярной насадок (две последние в комплект микроскопа не входят и приобретаются отдельно).

Форма тубусодержателя позволяет ставить на столик микроскопа предметы больших размеров и удобно брать микроскоп для переноски с места на место.

Размеры направляющих тубусодержателя обеспечивают перемещение тубуса в пределах 50 мм.

Наклонная монокулярная насадка вставляется в гнездо головки тубусодержателя и крепится в нем винтом 16. Наклонный тубус можно повернуть вокруг вертикальной оси в любое положение по выбору исследователя.

Револьвер для крепления и быстрой смены объективов имеет на сферической части 4 отверстия с резьбой для ввинчивания объективов.

Правильное центричное положение объективов обеспечивается фиксатором, расположенным внутри револьвера. Револьвер и его отверстия для объективов центрированы относительно оси тубуса с такой точностью, что при переходе от слабого объектива к более сильному, точка препарата, установленная в центре поля зрения при слабом объективе, всегда остается в поле зрения более сильного объектива.

В верхней части револьвера имеется направляющая типа «ласточкина хвоста», служащая для вдвигания его в головку тубусодержателя. Правильное положение револьвера относительно оси тубуса фиксируется винтом 17. Гайку и винт ни в коем случае нельзя отвинчивать, так как этим нарушается правильная центровка револьвера.

Так как завод прикладывает к микроскопу только три объектива, то во избежание загрязнения револьвера в одно из четырех отверстий револьвера ввертывается специальная заглушка, которая может быть снята при наличии у заказчика дополнительных объективов.

Кронштейн 7 конденсора расположен на направляющей коробки микромеханизма и при помощи барашка трибки и рейки может перемещаться в пределах 20 мм.

Кронштейн несет цилиндрическую пружинящую гильзу для конденсора. Конденсор крепится в гильзе винтом, расположенным с передней стороны кольца кронштейна. С правой стороны ось трибки кронштейна несет гайку с двумя отверстиями. Поворачивая эту гайку специальным ключом, можно отрегулировать легкость хода кронштейна так, чтобы он самопроизвольно не опускался и ход его был достаточно легким. Эта возможность регулировки особенно важна, так как при применении кон-

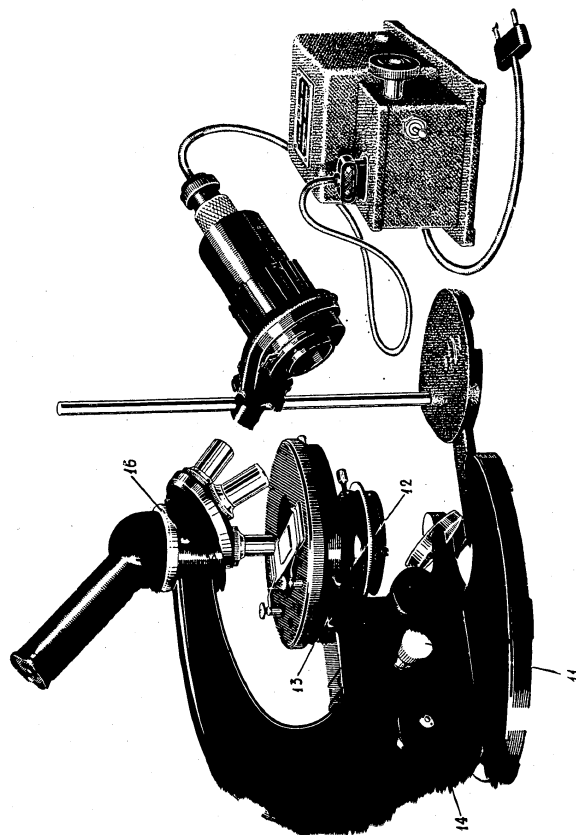


Рис. 3. Общий вид микроскопа с осветителем ОИ-7

денсора с фазово-контрастным устройством КФ-1 или с панкратической системой ПК-1, кронштейн может самопроизвольно сползать.

Конденсор микроскопа — двухлинзовый, с апертурой 1,2, снабжен ирисовой диафрагмой и откидной оправой светофильтра. Он работает совместно с зеркалом, которое составлено из двух зеркал: плоского и вогнутого. Вогнутое зеркало применяется редко и, как правило, при работе без конденсора с объективами малых увеличений.

Верхняя фронтальная линза конденсора может быть снята, при этом апертура конденсора снижается до 0,5, что необходимо при работе с малыми увеличениями, например, с объективом 8^х.

Подъем конденсора с кронштейном ограничен упором так, что в его крайнем верхнем положении между плоскостью предметного столика и фронтальной линзой остается зазор в 0,1 мм.

В случае применения иммерсионного масла между фронтальной линзой конденсора и предметным стеклом апертура конденсора равна 1,2. Без иммерсионного масла апертура конденсора равна приблизительно единице.

4. НОРМАЛЬНЫЙ КОМПЛЕКТ МИКРОСКОПА

Полный комплект микроскопа указан в свидетельстве на прибор.

Объективы

К микроскопу прикладываются ахроматические объективы для тубуса длиной 160 мм, рассчитанные на покрывное стекло толщиной 0,17 мм.

Каждый объектив снабжен специальным футляром (из пластмассы) с завинчивающейся крышкой, предохраняющей объектив от загрязнения.

Собственное увеличение и апертура объектива выгравированы на его оправе и на дне футляра. Характеристики объективов приведены в таблице № 1.

Таблица № 1.

Наименование объектива	Собственное увеличение	Числовая апертура	Фокусное расстояние в мм	Свободное расст. в мм	Видимое поле зрения с окуляром 10 ^х в мм	Предельная разрешающая сила при прямом освещении в микронах
8 ^х 0,20	8	0,20	18,2	8,53	1,75	1,4
40 ^х 0,65	40	0,65	4,35	0,40	0,35	0,42
90 ^х 1,25	90	1,25	1,96	0,10	0,15	0,22

Окуляры

Характеристики окуляров и даваемые ими совместно с объективами увеличения даны в таблице № 2.

Таблица № 2.

Наименование	Увеличение	Фокусное расстояние	Линейное поле зрения	Общее увеличение с объективами		
				8 ^х	40 ^х	90 ^х
Гюйгенса 7 ^х	7	36	18	56	280	630
Гюйгенса 10 ^х	10	25	14	80	400	900
Гюйгенса 15 ^х	15	17	8	120	600	1350

На каждом окуляре выгравирована цифра, указывающая собственное увеличение.

5. ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА РАБОТЫ С МИКРОСКОПОМ

Для полного использования разрешающей способности микроскопа необходимо правильно осветить исследуемый объект. Освещение объектов при исследовании их под микроскопом может быть осуществлено естественным (дневным) или искусственным светом.

а) Настройка микроскопа при работе с естественным светом

При работе с естественным (дневным) светом необходимо микроскоп поставить так, чтобы зеркало было обращено к окну. Следует избегать положения, когда прямые лучи солнца попадают в микроскоп, так как этим создается ненужное сильное освещение и лучи могут ослеплять наблюдателя.

Исследуемый препарат устанавливается на предметный столик микроскопа и прижимается к нему клеммами.

В револьвер ввертываются объективы, прилагаемые к микроскопу, а в тубус вставляется окуляр. Наблюдение объектов следует начинать со слабым объективом, поэтому поворотом револьвера включают в ход лучей микроскопа объектив $8 \times 0,20$. Наблюдая в окуляр, вращением барашка 14 (рис. 3) механизма грубого перемещения тубуса следует сфокусировать микроскоп на плоскость препарата, и перемещением препарата от руки ввести в поле зрения участок, который вызывает интерес наблюдателя.

Поворотом зеркала (при одновременном наблюдении в окуляр микроскопа) выбрать такое положение, при котором поле зрения микроскопа получится наиболее ярко освещенным. После этого необходимо вынуть из тубуса микроскопа окуляр и посмотреть, равномерно ли освещена последняя поверхность линзы объектива; в противном случае необходимо поворотом зеркала добиться равномерного ее освещения. Затем, наблюдая в окуляр микроскопа и одновременно вращая барашек кремальеры конденсора, найти такое положение, при котором освещение получится наиболее ярким. При объективах $40 \times 0,65$ и $90 \times 1,25$ конденсор ставится в верхнее положение до упора.

Степень открытия апертурной диафрагмы конденсора подбирается опытным путем при помощи поворота рукоятки 21. При этом изображение объекта должно получиться наиболее четким и контрастным. В случае необходимости исследования объекта при большом увеличении, следует сначала объект установить в центре

поля зрения микроскопа (с объективом $8 \times 0,20$), а затем повернуть револьвер, ввести в ход лучей микроскопа объектив $40 \times 0,65$ и сфокусировать тубус микроскопа на резкость изображения объекта; причем фокусировку тубуса необходимо производить очень осторожно: ни в коем случае нельзя допускать соприкосновения объектива с препаратом, так как это повлечет за собой поломку препарата или объектива.

При сильных объективах фокусировка производится следующим образом.

1. Наблюдая сбоку штатива микроскопа, следить за просветом между объективом и препаратом.

2. Вращением барашка 14 механизма грубой фокусировки микроскопа опустить тубус почти до соприкосновения объектива с препаратом.

3. Наблюдая в окуляр, вращением барашка 11, поднимать тубус до появления в поле зрения окуляра резкого изображения объекта. После этого необходимо открыть апертурную диафрагму так, чтобы получить наилучшее качество изображения. Наблюдение в микроскоп рекомендуется вести поочередно: то левым, то правым глазом, при этом свободный глаз нужно держать открытым.

При пользовании иммерсионным объективом необходимо перед работой на фронтальные линзы конденсора и объектива нанести по капле иммерсионного масла. После работы иммерсионное масло с поверхностей объектива, конденсора и препарата удаляется ваткой, а сами поверхности тщательно промываются ксилолом или чистым бензином.

б) Настройка микроскопа при освещении искусственным светом

Для освещения объектов искусственным светом рекомендуется применение специального осветителя ОИ-7 (см. рис. 3).

Осветитель ОИ-7 устанавливается перед микроскопом с помощью соединительной планки, чем обеспечивается нормальное расстояние осветителя от зеркала микроскопа. На два шипа одного конца соединительной планки ОИ-7 устанавливается основание штатива микроскопа,

и на другой конец планки устанавливается штатив осветителя ОИ-7. Осветитель ОИ-7 включается в сеть 120 или 220 вольт через прилагаемый к прибору трансформатор.

Корпус осветителя ОИ-7, поворотом его на оси колонки, устанавливают так, чтобы световой поток был направлен на зеркало микроскопа. Затем перемещением патрона лампочки вдоль оси добиться изображения нитей лампочки на закрытой апертурной диафрагме конденсора, причем изображение нитей лампы должно быть центричным относительно центра присовой диафрагмы.

На предметный столик микроскопа поместить исследуемый объект.

Повернуть зеркало так, чтобы лучи света осветили объект, и, наблюдая в окуляр, сфокусировать тубус микроскопа на объект. Затем диафрагму конденсора полностью открыть, а диафрагму осветителя ОИ-7 закрыть. Наблюдая в окуляр, не изменяя положения тубуса микроскопа, перемещением конденсора вверх и вниз добиться резкого изображения диафрагмы осветителя ОИ-7 в поле зрения микроскопа.

Поворотом зеркала привести центр изображения диафрагмы осветителя ОИ-7 в центр поля зрения микроскопа и открыть ее до такой степени, чтобы ее изображение было немного меньше поля зрения окуляра.

Когда отверстие апертурной диафрагмы конденсора будет подобрано, можно приступить к исследованию объекта.

ПРИМЕЧАНИЕ. Осветитель ОИ-7 в комплект микроскопа МБИ-1 не входит и приобретается отдельно.

6. ПРАВИЛА ПО УХОДУ ЗА МИКРОСКОПОМ

Микроскоп отправляется с завода тщательно проверенным и может безотказно работать продолжительное время, но для этого необходимо содержать его всегда в чистоте и предохранять от механических повреждений. Заводская упаковка обеспечивает сохранность микроскопа при его перевозке: через дно футляра, при помощи винта, микроскоп скрепляется с футляром, а на ножку

микроскопа под тубусодержатель помещается предохранительная деревянная колодка для выключения микро-механизма.

В нерабочее время микроскоп надо убирать в футляр или накрывать стеклянным колпаком.

Появившуюся на микроскопе пыль следует смахнуть мягкой чистой кистью, а затем вытереть прибор мягкой чистой тряпкой.

Для сохранения внешнего вида микроскопа необходимо, время от времени, после тщательного удаления пыли, протирать его мягкой тряпочкой, пропитанной бескислотным вазелином, а затем обтереть сухой, мягкой, чистой тряпкой.

Микроскоп отправляется заводом смазанным особой смазкой.

Если смазка в направляющих грубого движения микроскопа и его осветительного устройства или подвижной части столика сильно загрязнится и загустеет, то, смыв ее ксилолом или бензином и обтерев трущиеся поверхности чистой тряпочкой, нужно слегка смазать их бескислотным вазелином или специальной смазкой.

Сохраняя в порядке и чистоте металлические детали микроскопа, особое внимание необходимо обращать на чистоту его оптических частей, особенно объективов.

Чтобы предохранить призму от оседания пыли на ее поверхности, надо всегда оставлять один из окуляров в тубусе микроскопа.

Никогда не нужно касаться пальцами поверхностей линз.

Для чистки внешних поверхностей линз следует первоначально удалить пыль очень мягкой кисточкой, предварительно хорошо промытой в эфире.

В том случае, когда пыль удалена, а поверхность линзы все еще остается недостаточно чистой, то ее аккуратно протирают мягкой, много раз стиранной (последний раз без мыла) полотняной или лучше батистовой тряпочкой, слегка смоченной бензином, наркозным эфиром или ксилолом.

Гораздо труднее удалить пыль с последней линзы объектива, глубоко сидящей в оправе. В этом случае, после удаления пыли мягкой беличьей кисточкой, поверх-

ность линзы протирается очень осторожно чистой бати-
стовой тряпочкой, накрученной на деревянную палочку
и слегка смоченной чистым бензином или эфиром.

Если пыль окажется на внутренних поверхностях
объективов и окуляров, то для чистки рекомендуем их
отослать в специальную мастерскую.

Развинчивать и разбирать объектив нельзя.

После работы иммерсионное масло должно быть уда-
лено с объектива; для этой цели употребляют чистые
батистовые тряпочки. Сначала снимают масло сухой тря-
почкой и окончательно тряпочкой, смоченной бензином,
наркозным эфиром или ксилолом.

Таким же образом удаляется иммерсионное масло
с конденсора и препарата.

ПРИМЕЧАНИЕ. Недопустимо использование вза-
мен иммерсионного масла суррогатов (касторки,
минерального масла и т. д.).

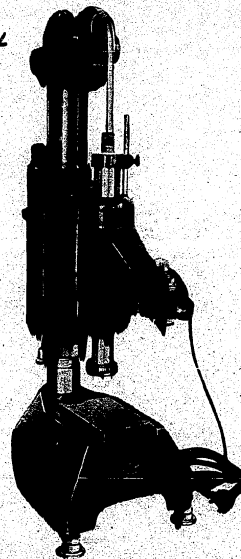
7. ВЕС И ГАБАРИТЫ

Вес в рабочем положении	3,35 кг.
Вес всего комплекта	3,9 кг.
Вес в футляре	8,0 кг.
Габариты в рабочем положении	285 × 210 × 140 мм.
Габариты футляра	365 × 245 × 200 мм.

Государственный  Союзный завод

Вертикальный

PRECISION DRILL



ОПТИЧЕСКИЙ ДЛИНОМЕР

ИЗБ-1

1954

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  СОЮЗНЫЙ ЗАВОД

ВЕРТИКАЛЬНЫЙ
ОПТИЧЕСКИЙ ДЛИНОМЕР
ИЗВ-1

ОПИСАНИЕ И РУКОВОДСТВО
К ПОЛЬЗОВАНИЮ

1954

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
I. Назначение	3
II. Комплект	—
III. Основные данные	—
IV. Принцип действия и оптическая схема прибора	4
V. Конструкция	5
VI. Распаковка прибора и установка в рабочее положение	8
VII. Процесс измерения	9
VIII. Изменение пределов измерения	12

I. НАЗНАЧЕНИЕ

ВЕРТИКАЛЬНЫЙ оптический дальномер ИЗВ-1 предназначен для непосредственных измерений наружных размеров при максимальной высоте измеряемого изделия до 250 мм. В частности, на приборе могут производиться измерения рабочих калибров всех классов точности, контрольных калибров для большинства посадок второго класса точности и всех посадок более грубых классов точности, а также изделий всех классов точности.

Так как измерительное давление на этом приборе может быть доведено до малой величины, то на нем можно также производить измерения тонких деталей и материалов, например: бумаги, фольги и т. п.

II. КОМПЛЕКТ

В комплект прибора входят:

1. Вертикальный оптический дальномер ИЗВ-1.
2. Мерительные наконечники (плоские, ножевидные и сферический).
3. Патрон освещения.
4. Трансформатор РК-5.
5. Запасные части, инструмент и принадлежности.

III. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

Точность измерений в пределах до 100 мм при введении поправок по аттестату шкалы $\pm (0,001 + \frac{L}{200\,000})$ мм
 Предел измерения по шкале 100 мм

Предел измерения при подъеме измерительной головки по колонке	250 мм
Цена наименьшего деления спирального окулярного микрометра	0,001 мм
Точность отсчета на глаз	0,0001 мм
Мерительное давление при трех грузовых шайбах	150—250 г
Увеличение отсчетного микроскопа	61 ^x ,7
Высота прибора	925 мм
Ширина »	240 мм
Вылет от центра измерительного наконечника до колонки	110 мм
Плоскость измерительного столика	95 × 140 мм
Вес	54 кг

IV. ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ И ОПТИЧЕСКАЯ СХЕМА ПРИБОРА

Измерения производятся контактным способом. Измерительный стержень прибора опускается под действием собственного веса и измерительный наконечник касается поверхности измеряемого изделия. Вес стержня уравнивается противовесом, а легкость его движения обеспечивается применением направляющих роликов в виде шарикоподшипников.

В верхней части измерительного стержня установлена стеклянная миллиметровая шкала высокой точности. Положение этой шкалы обеспечивает полное соблюдение принципа продольного компаратора; измеряемая длина представляет собой прямолинейное продолжение миллиметровой шкалы; плоскость делений шкалы совпадает с осью измерительного стержня и направлением его движения.

Деления миллиметровой шкалы освещаются особым осветительным устройством, штрихи наблюдаются в проходящем светозеленом свете.

Схема оптики прибора показана на рис. 1.

На основной шкале 1, установленной внутри измерительного стержня, нанесено сто миллиметровых делений; каждое из них оцифровано. Эта шкала освещается осветительным устройством, состоящим из лампочки 2, светофильтра 3, кон-

денсора 4 и отражателя 5, так что в поле зрения отсчетного микроскопа видны на светозеленом фоне (в проходящем свете) штрихи и цифры шкалы.

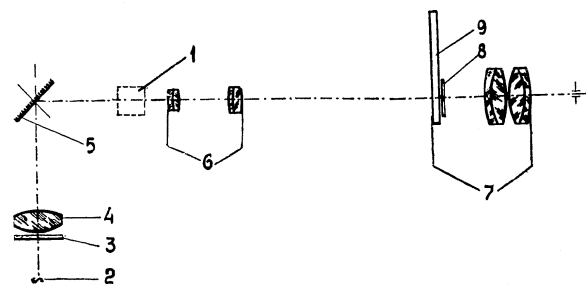


Рис. 1

Увеличение микроскопа — 61^x,7, линейное поле зрения — 2,2 мм. Объектив 6 — телецентрический, что исключает ошибку при нарушении фокусировки микроскопа.

Изображение миллиметровой шкалы совмещается в поле зрения микроскопа с помещенными в окуляре 7 двумя дополнительными шкалами 8 и 9.

На вращающейся шкале 9 имеются десять витков двойных штрихов спирали Архимеда и сто делений круговой шкалы. Один оборот маховичка смещает спираль на один виток. Так как в поле зрения десять витков спирали совмещены с изображением одного интервала миллиметровой шкалы, то каждому витку соответствует одна десятая миллиметра, а одному делению круговой шкалы, связанной со спиралью, — одна тысячная миллиметра (один микрон).

V. КОНСТРУКЦИЯ

Вертикальный оптический длиномер состоит из следующих основных частей: вертикального штатива, измерительной головки, измерительного стержня и отсчетного микроскопа.

Вертикальный штатив. В устойчивое основание запрессована колонка с резьбой для подъема или опускания всей измерительной головки. Три регулируемые ножки позволяют правильно установить прибор по уровню.

На основании закреплен ребристый измерительный столик 1 (рис. 2), на который устанавливается измеряемое изделие. Рабочая поверхность столика доведена с большой точностью

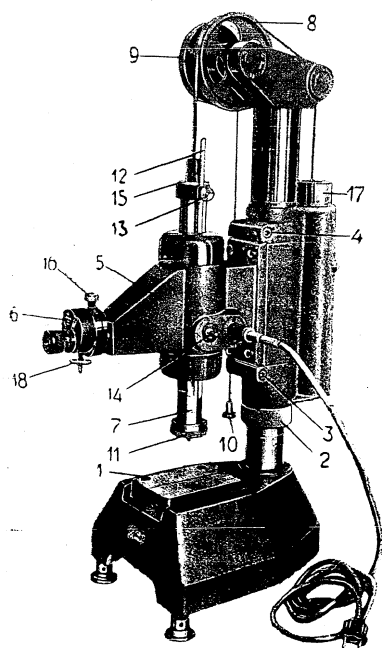


Рис. 2

(отступление от плоскостности центральной части столика — не более 2 интерференционных колец или 0,0008 мм).

На поверхности основного измерительного столика имеются три резьбовых отверстия, которые служат для закрепления различных регулируемых и специальных столиков.

Измерительная головка. Измерительная головка состоит

из корпуса с резервуаром масляного демпфера, кронштейна для микроскопа, головки с роликами для подвеса измерительного стержня и противовеса с роликом подъемного канатика.

Измерительная головка при перемещении по колонке опирается на подъемную гайку 2. Для закрепления головки на колонке с целью предохранения от поворота служат винты 3 и 4 с внутренним шестигранным отверстием под ключ.

В кронштейне 5 установлен отсчетный микроскоп 6 и подвижной измерительный стержень 7. В качестве направляющих стержня в этом кронштейне установлены обоймы с шарикоподшипниками (вверху и внизу по одной обойме), что обеспечивает легкий ход. В качестве направляющих шпоночного выступа на измерительном стержне установлены также два шарикоподшипника.

На стальной ленте, закрепленной на шкиве 8, с одной стороны подвешен измерительный стержень, а с другой — противовес. На одной оси со шкивом насажен ролик 9 натяжного канатика. Натягивая рукоятку 10 канатика, поднимают измерительный стержень.

Измерительный стержень. Внутри стержня установлена основная миллиметровая стеклянная шкала, а на нижнем конце его насажен измерительный штифт 11. На штифт крепятся измерительные наконечники.

Опускание измерительного стержня — плавное; скорость опускания на 100 мм (без грузовых шайб) — около 12 сек.

В верхней части измерительного стержня имеется ограничитель 12, который закрепляется винтом 13. Для смягчения ударов при подъеме и опускании измерительного стержня установлены амортизаторы. Зажимным винтом 14 измерительный стержень может быть закреплен в любом положении.

Измерительное давление на изделие при наложенных трех грузовых шайбах 15 равно 150—250 г. Накладывая дополнительные грузовые шайбы или снимая часть шайб, можно получить большее или меньшее измерительное давление.

Отсчетный микроскоп. Отсчетный микроскоп 6 со спиральным окулярным микрометром установлен в корпусе измерительной головки. Для установки на ноль или другой миллиметровый штрих шкалы окуляр перемещается вверх или вниз вращением винта 16 до тех пор, пока в поле зрения штрих шкалы не окажется точно посередине между двойными штрихами начального витка спирали.

Для установки на резкость штрихов шкалы по глазу наблюдателя окуляр имеет диоптрийную шкалу в пределах ± 5 диоптрий.

VI. РАСПАКОВКА ПРИБОРА И УСТАНОВКА В РАБОЧЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ

Прибор транспортируется в укладочном и упаковочном ящиках. Распаковка и установка прибора после вскрытия упаковочного ящика производится в следующем порядке:

1. Установить укладочный ящик с прибором (крышкой вперед) на край стола.
 2. Вывернуть винты крепления передней стенки (крышки) и снять ее.
 3. Вывернуть три наружных винта, которыми основание прибора крепится ко дну ящика; при этом ящик не кантовать.
 4. Снять винты и колодки крепления измерительной головки прибора.
 5. Взять прибор за нижнюю часть колонки и чугунное основание, не трогая микроскоп и измерительный стержень, и осторожно выдвинуть из ящика.
 6. Установить в каждое из трех нижних отверстий основания регулируемые ножки, уложенные в отдельный ящик внутри укладочного ящика.
 7. Установить прибор на подготовленный для него стол.
 8. Осторожно освободить части прибора от бумаги; особенно осторожно снимать бумагу с оптических деталей и со стальной ленты противовеса.
 9. Снять зажимы и прокладки, которыми измерительный стержень крепится к столику прибора.
 10. Отвернуть два красных винта, зажимающие противовес, подвешенный в резервуаре для масла (при этом придерживать противовес), и вместо них ввернуть черные винты с прокладочными резиновыми шайбами, прилагаемыми к прибору; винты затягивать не слишком сильно, чтобы не повредить уплотняющие кольца.
 11. Чистой полотняной салфеткой вытереть смазку с нелакированных частей прибора.
 12. Осторожно снять крепление и вынуть из укладочного ящика бутылку с маслом.
 13. Осторожно, чтобы не повредить стальную ленту, снять колпачок 17 и залить масло в резервуар выше верхнего положения противовеса так, чтобы при подъеме он не выходил из жидкости.
 14. Установить на микроскоп патрон освещения и вилку его включить в трансформатор.
 15. Регулируя прибор ножками, установить его столик горизонтально по уровню; допускается отклонение около 10°.
- Для заливки резервуара демпфера прикладывается бутылка

с вазелиновым маслом. Может быть использовано также другое минеральное масло с вязкостью 3° по Энглеру при 20° С.

Чтобы произвести чистку резервуара, специальным крючком, приложенным к прибору, вынимают противовес. Нельзя пользоваться при этом лентой, на которой подвешен противовес.

Прилагаемым к прибору шестигранным ключом пользуются только для отвертывания и закрепления винтов 3 и 4. Другие винты отвертывать нельзя, так как при этом нарушается юстировка прибора.

Включение освещения в сеть должно производиться только через трансформатор с первичным напряжением 220 или 110 в. Завод устанавливает первичное напряжение трансформатора на 110 в. Если напряжение на месте установки прибора 220 в, производят переключение трансформатора.

Для достижения необходимой точности при измерениях прибор должен быть установлен в сухом и чистом помещении с нормальной температурой ($20 \pm 2^\circ \text{C}$).

Толчки и сотрясения не дают возможность производить измерения с требуемой точностью, поэтому прибор нужно установить на защищенном от сотрясений месте.

Установка прибора производится на прочном столе высотой около 750 мм, чтобы наблюдателю, сидя, удобно было смотреть в окуляр микроскопа. Рекомендуется изолировать ножки стола от пола, например, прокладками из резины.

VII. ПРОЦЕСС ИЗМЕРЕНИЯ

В зависимости от вида измеряемого изделия выбирают измерительный наконечник соответствующей формы. При выборе измерительного наконечника нужно следить за тем, чтобы контакт между измеряемым изделием и наконечником был по возможно меньшей поверхности (точке или линии). Так, например, для изделий с параллельными плоскими поверхностями применяют сферический наконечник, для изделий с цилиндрическими поверхностями можно применять наконечник с малым ножом, причем нож устанавливают перпендикулярно к образующей цилиндра.

Во всех случаях, когда приходится пользоваться плоским наконечником или наконечником с ножом, желательно устанавливать на измерительный столик дополнительный регулирующий столик и выверять его параллельно плоскости измерительного наконечника.

Наконечник насаживают на измерительный штифт до

упора и закрепляют винтом, освобождают зажимной винт 13, ограничитель 12 поднимают в наивысшее положение и закрепляют винтом.

После этого опускают измерительный стержень вниз, пока измерительный наконечник не коснется поверхности столика. Вращением маховичка 18 совмещают штрих «0» круговой шкалы со стрелкой вертикального индекса, затем вращают подающий винт окуляра 16 до тех пор, пока нулевой штрих миллиметровой шкалы не станет точно симметрично между двойными штрихами начального витка спирали у деления «0» вертикальной неподвижной шкалы десятых долей миллиметра.

Эту установку миллиметрового штриха на середину между двойными штрихами начального витка спирали следует производить особенно тщательно, так как от этого в значительной мере зависит точность измерения.

Затем нужно зафиксировать установку, зажав винт 14, после чего проверить, не сбились ли миллиметровый штрих относительно середины двойного штриха спирали. Необходимо также проверить надежность контакта измерительного наконечника с поверхностью столика, несколько раз поднимая и опуская измерительный стержень.

После надежной установки на «0», рукояткой канатика поднимают измерительный стержень. Тщательно очищенное измеряемое изделие устанавливают на столик поперек ребер и стержень опускают вниз. Когда измерительный наконечник коснется измеряемого изделия, производят отсчет по спиральному окулярному микрометру.

После надежной установки на «0», рукояткой канатика поднимают измерительный стержень. Тщательно очищенное измеряемое изделие устанавливают на столик поперек ребер и стержень опускают вниз. Когда измерительный наконечник коснется измеряемого изделия, производят отсчет по спиральному окулярному микрометру.

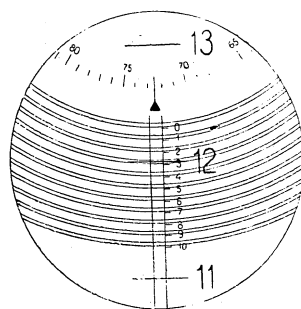


Рис. 3

В поле зрения отсчетного микроскопа (рис. 3) одновременно видны: два-три штриха миллиметровой шкалы, обозначенных крупными цифрами «11», «12» и «13»; неподвижная шкала десятых долей миллиметра с делениями от «0» до «10»; круговая шкала для отсчета сотых и тысячных долей миллиметра и десять двойных витков спирали.

Чтобы произвести отсчет, необходимо предварительно по-

средством маховичка 18 (рис. 2) подвести двойной виток спирали так, чтобы миллиметровый штрих, находящийся в зоне двойных витков, оказался точно посередине между линиями витка. Индексом для отсчета миллиметров является нулевой штрих десятых долей миллиметра.

На рис. 3 миллиметровый штрих «12» прошел нулевой штрих шкалы десятых долей миллиметра, а ближайший больший штрих «13» еще не дошел до нулевого штриха шкалы десятых долей миллиметра. Очевидно, отсчет будет 12 мм плюс отрезок от штриха «12» до нулевого штриха шкалы десятых долей миллиметра.

В этом отрезке число десятых долей миллиметра будет обозначено цифрой «2» последнего, уже пройденного штриха шкалы десятых долей. Сотые и тысячные доли миллиметра отсчитываются по круговой шкале; индексом для отсчета по ней служит указатель шкалы; цена деления круговой шкалы — 0,001 мм. На рис. 3 штрих 72 прошел указатель и некоторую часть интервала шкалы. Эту часть интервала в десятых долях деления определяем на глаз — она примерно равна 0,5 деления круговой шкалы. Итак, окончательный отсчет будет 12,2725 мм.

В целях повышения точности измерений отсчеты необходимо повторить несколько раз. К среднему значению многократных отсчетов прибавляют приведенную в аттестате шкалы поправку с учетом ее знака. Например:

Среднее значение отсчетов в мм	Поправка миллиметрового штриха по аттестату в мм	Результат с учетом поправки в мм
12,2727	+ 0,0003	12,2730
45,8738	— 0,0012	45,8725
87,1035	+ 0,0010	87,1045

При дифференциальных отсчетах рекомендуется вводить поправки всегда до подсчета результата. Например:

Отсчеты в мм	Поправки по аттестату в мм	Результат с учетом поправки в мм
72,5793	+ 0,0009	72,5802
17,9356	— 0,0011	17,9345

Разность 54,6457

VIII. ИЗМЕНЕНИЕ ПРЕДЕЛОВ ИЗМЕРЕНИЯ

Для измерений изделий длиной более 100 мм поступают следующим образом.

Вращением маховичка 1 (рис. 4) микрометра производят установку вертикального индекса на «0» круговой шкалы, затем подающим винтом 2 устанавливают поверхности деталей корпуса окуляра 3 и 4 заподлицо друг с другом и закрепляют винтом 5.

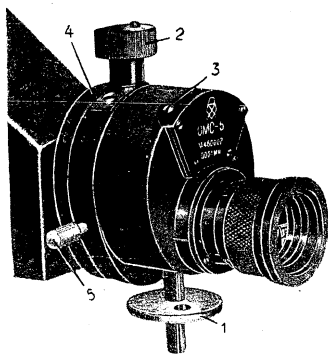


Рис. 4

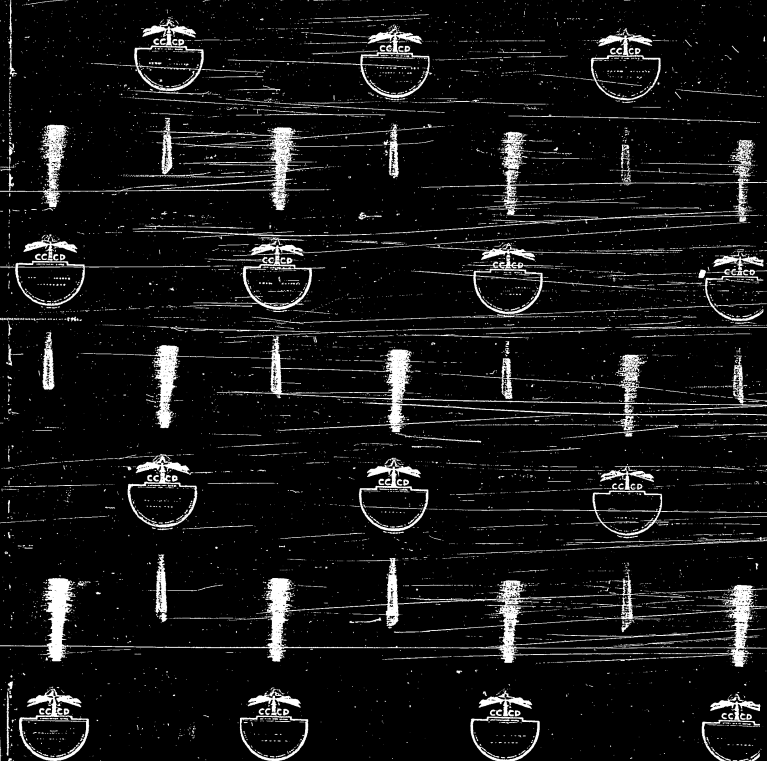
После этого шестигранным ключом отвертывают винты 3 и 4 (рис. 2) в корпусе головки и вращением накатанной гайки поднимают измерительную головку вверх по колонке на 100 или 150 мм.

Если на столике установить под измерительный наконечник плоскопараллельную концевую меру 100 мм или набор в 150 мм, нулевой миллиметровый штрих должен приблизительно находиться посередине двойных штрихов верхнего начального витка спирали.

В этом положении необходимо проследить, чтобы ось измерительного стержня проходила через середину среднего, несколько более широкого, ребра стола, и, если нужно, повернуть корпус на колонке; после этого туго завернуть винты 3 и 4 (рис. 4).

Аналогично производят обратную установку для пределов измерения до 100 мм.

МЕЖДУНАРОДНАЯ КНИГА



PHONOGRAPH RECORDS

17

ГРАММОФОННЫЕ ПЛАСТИНКИ

СОВЕТСКИЕ
ГРАММОФОННЫЕ ПЛАСТИНКИ

ВЫПУСК I

1955 г.

ВСЕСОЮЗНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ
«МЕЖДУНАРОДНАЯ КНИГА»
СССР, Москва, 200

Всесоюзное Объединение «Международная Книга» принимает заказы на поставки оптовых партий граммофонных пластинок.

При составлении заказов необходимо указывать номера каталогов, порядковые номера по каталогу и номера граммофонных пластинок.

При заказах не менее 100 штук каждой выбранной пластинки тексты этикеток на пластинках могут быть отпечатаны по желанию заказчика на русском, русско-английском или английском языках.

Центровое отверстие пластинок может быть изготовлено в пределах 6,9 мм — 7,2 мм.

Упаковка в ящиках; в каждом ящике 5 коробок по 20 пластинок. Заказы просим направлять по адресу:

СССР, Москва, 200

В/О «МЕЖДУНАРОДНАЯ КНИГА»

Телеграфный адрес: Межкнига Москва

НОВЫЕ ГРАММОФОННЫЕ ПЛАСТИНКИ

№№ п/п.	№№ пластинок	Диаметр в см	Наименование произведения	Исполнитель
---------	--------------	--------------	---------------------------	-------------

ЗАПИСИ МУЗЫКИ НАРОДОВ СССР РУССКИЕ НАРОДНЫЕ ПЕСНИ И ТАНЦЫ

1	23436	25	Скучно жить мне сироте, русская народная песня	Уральский русский народный хор, художественный руководитель Л. Л. Христиансен, записывает А. Зазылова
	23437		Вдоль по улице широкой, русская народная песня	Уральский русский народный хор, художественный руководитель Л. Л. Христиансен, записывает М. Нужина
2	23438		Вологодские припевки, обработка Ф. Пичуева	Ф. К. Пичуев (баян)
	23439		Северный плясовой наигрыш, обработка Ф. Пичуева	То же
3	23440		Ты не стой колодец, русская народная песня, обработка С. Крюковского	Оркестр народных инструментов Ленинградского радио им. В. Андреева, дирижер А. В. Михайлов
	23441		Полянка, русская народная песня, обработка С. Крюковского	То же

ЗАПИСИ НА УКРАИНСКОМ ЯЗЫКЕ И УКРАИНСКАЯ МУЗЫКА

4	23598	25	Ой, зійди, зійди, ти зірньо	М. С. Гришко, ансамбль бандуристов Украинского радио, руководитель А. Бобыр
	23599		Ой, важу я, важу	То же

№№ п/п	№№ пластинок	Диаметр в см	Наименование произведения	Исполнитель
5	23600	25	Садок вишневый коло хати, музыка Н. Лысенко, слова Т. Шевченко	Е. М. Чавдар, Л. Е. Острин (фортепиано)
	23601	"	Ой, ходила дівчина бережком	Б. Р. Гмыря, оркестр народных инструментов Украинского радио, дирижер Н. Ф. Киврич

ЗАПИСИ НА БЕЛОРУССКОМ ЯЗЫКЕ И БЕЛОРУССКАЯ МУЗЫКА

6	23729	25	Дуб, музыка В. Оловникова, слова М. Танка	Государственный Белорусский хор под управлением Г. Р. Ширмы
	23730	"	На палесці гоман, музыка В. Оловникова, слова П. Бровки	То же

ЗАПИСИ НА УЗБЕКСКОМ ЯЗЫКЕ И УЗБЕКСКАЯ МУЗЫКА

7	23398	25	Ишчилар Уйгун, узбекская песня, музыка и слова Хамза Хаким Заде	Насим Хашимов, оркестр Узбекской государственной филармонии, дирижер А. Ф. Козловский
	23894	"	Ишчилар Уйгун (окончание), узбекская песня, музыка и слова Хамза Хаким Заде	Оркестр Узбекской Государственной филармонии, дирижер А. Ф. Козловский

ЗАПИСИ НА ГРУЗИНСКОМ ЯЗЫКЕ И ГРУЗИНСКАЯ МУЗЫКА

8	23566	25	Нана, грузинская народная песня	Государственный ансамбль песни и пляски Грузии, художественный руководитель В. Г. Цагарейшвили, солистка М. Теднашвили
	23567	"	Макрули, грузинская народная песня	То же
9	023576	30	Дует Абесалом и Мурмана из 4 действия оперы «Абесалом и Этери»	З. Анджапаридзе и Б. Кравейшвили, оркестр Тбилисского государственного театра оперы и балета, дирижер О. А. Дмитриадзе
	023577	"	То же (окончание)	То же

№№ п/п	№№ пластинок	Диаметр в см	Наименование произведения	Исполнитель
10	23776	25	Каватина царицы Тамары из оперы «Сказание о Шота Руставели», музыка Д. Аракишвили	Лейла Георгадзе, оркестр Всесоюзного радио, дирижер О. А. Дмитриадзе
	23777	"	Третья песня Лея из оперы «Снегурочка», музыка Н. Римского-Корсакова	Лейла Георгадзе, оркестр Грузинского государственного театра оперы и балета, дирижер О. А. Дмитриадзе

ЗАПИСИ НА АЗЕРБАЙДЖАНСКОМ ЯЗЫКЕ И АЗЕРБАЙДЖАНСКАЯ МУЗЫКА

11	23424	25	Лай-Лай, музыка А. Бабаева, слова В. Вахабзаде	Шевкет Алекперова, оркестр народных инструментов Азербайджанского радио под управлением С. Рустамова
	23425	"	Сэн-гюленде, музыка А. Бабаева, слова В. Вахабзаде	Шевкет Алекперова, ансамбль народных инструментов под управлением В. Кулиева
12	23428	"	Кара-кыз, азербайджанская народная песня	Хан Шушинская, А. Джаванширов (тара), Н. Григорян (кеманча)
	23429	"	Нар-нар, азербайджанская народная песня	То же
13	23492	"	Пычылдашын излэлэр, музыка А. Бабаева, слова И. Сафарли	Шевкет Алекперова, оркестр народных инструментов Азербайджанского радио под управлением С. Рустамова
	23493	"	Эзюне курбанам, музыка А. Бабаева, слова Э. Алибейли	То же
14	23518	"	Бэзэйн вейлэрсэн, азербайджанская народная песня	Бюль-Бюль, ансамбль народных инструментов под управлением А. Кулиева
	23519	"	Неча-сэбр элэим, азербайджанская народная песня	То же

№№ п/п	№№ пластинок	Диаметр в см	Наименование произведения	Исполнитель
--------	--------------	--------------	---------------------------	-------------

ЗАПИСИ НА ТАДЖИКСКОМ ЯЗЫКЕ И ТАДЖИКСКАЯ МУЗЫКА

15	23780	25	Хушон замон, таджикская народная песня	Тамара Ханум, ансамбль
	23781	"	Духгари пургайрат, таджикская песня, музыка М. Левнева, слова Ходжи-заде Расулсая	То же

ЗАПИСИ НА АРМЯНСКОМ ЯЗЫКЕ И АРМЯНСКАЯ МУЗЫКА

16	23661	25	Советакан Айрени (Советская Родина), музыка Е. Слапуни, слова Р. Ованесяна	Государственный ансамбль армянской народной песни и пляски, художественный руководитель Т. Алтунян
	23662	"	Оп яро джан, армянская народная песня	То же, солисты Л. Кюниан и А. Камалян
17	23735	"	Усти кугас, гариб бабул, песня Саят-Нова	О. Амбарцумян, ансамбль народных инструментов Армянского радио, дирижер А. А. Мерангулян
	23736	"	Лалвари ахчик, армянская народная песня	То же
18	23508	"	Наз пар, армянский танец, музыка А. Александряна	Оркестровая группа Государственного ансамбля армянской народной песни-пляски, художественный руководитель Т. Алтунян, дирижер А. А. Александрян
	23509	"	Шалахо, армянский народный танец	То же
19	23510	"	Нубар, Нубар, армянская народная песня, обработка Т. Алтуняна	Государственный ансамбль народной песни-пляски, художественный руководитель Т. Алтунян
	23511	"	Ерг бамбаки масин, армянская народная песня, обработка Т. Алтуняна, слова Р. Ованесяна	То же

№№ п/п	№№ пластинок	Диаметр в см	Наименование произведения	Исполнитель
--------	--------------	--------------	---------------------------	-------------

ЗАПИСИ НА ЭСТОНСКОМ ЯЗЫКЕ И ЭСТОНСКАЯ МУЗЫКА

20	023574	30	Ария Игоря из 2 действия оперы «Князь Игорь», музыка А. Бородина	Тийт Куузик, оркестр Государственного Академического оперного театра «Эстония», дирижер Р. В. Матсов
	023575	"	То же (окончание)	То же
21	23677	25	Эхо, музыка Орlando Лассе	Государственный мужской хор Эстонской ССР, художественный руководитель Г. Эрнесакс
	23678	"	Хор охотников из оперы «Волшебный стрелок», музыка К. Вебера	То же

ПЕСНИ СОВЕТСКИХ КОМПОЗИТОРОВ

22	23329	25	Василечки-васильки, музыка В. Соловьева-Седого, слова Б. Лихарева	В. Нечаев, эстрадный оркестр Всесоюзного радио
	23330	"	Тульская лирическая, музыка А. Рязанова, слова В. Галкина	То же
23	23333	"	Девичья песня, музыка А. Островского, слова А. Суркова	Н. Поставничева, эстрадный оркестр Всесоюзного радио
	23334	"	Молодые годы, музыка Б. Терентьева, слова Е. Даматовского	То же
24	23395	"	Два Комсомольска, музыка Л. Лядовой, слова Г. Ходосова	И. Петров, эстрадный оркестр Всесоюзного радио
	23396	"	Казачья, музыка Л. Лядовой, слова Я. Белинского	То же
25	23403	"	Милая, чудесная, музыка и слова С. Потоцкого	Г. Пипаев, эстрадный оркестр Всесоюзного радио
	23404	"	Высока волна на Волге, музыка Б. Терентьева, слова А. Жарова	То же

№№ п/п	№№ пластинок	Диаметр в см	Наименование произведения	Исполнитель
26	23418	25	Березка, музыка М. Фрадкина, слова Н. Рыленкова	Г. Виноградов, эстрадный оркестр Всесоюзного радио
	23419	"	Догорел золотой закат, музыка Ю. Слонова, слова В. Малкова	То же
27	23420	"	В заливе Парну, музыка Э. Арро, слова П. Колла	А. Яковенко, эстрадный оркестр Всесоюзного радио
	23421	"	В морском порту Казани, музыка А. Живцова, слова А. Ерикеева	То же
28	23533	"	Замела метель дороги, музыка С. Заславского, слова А. Софронова	Н. Постановичева, эстрадный оркестр Всесоюзного радио
	23534	"	В роще соловьиной, музыка З. Комланейца, слова Я. Шведова	То же
29	23535	"	Спит дороженька степная, музыка В. Соловьева-Седого, слова А. Чуркина	В. Нечаев, инструментальный квартет
	23536	"	Белые ночи, музыка К. Листова, слова П. Рудермана	В. Бунчиков, эстрадный оркестр Всесоюзного радио
30	23604	"	Осенние листья, музыка Б. Мокроусова, слова М. Лисянского	В. Нечаев, эстрадный оркестр Всесоюзного радио
	23605	"	Отслужу, к тебе приеду, музыка Г. Носова, слова А. Чуркина	То же
31	23974	"	Марш молодых строителей, музыка Б. Терентьева, слова В. Гурьяна	В. Нечаев и В. Бунчиков, эстрадный оркестр Всесоюзного радио
	23975	"	Я седой, а молодой, музыка К. Листова, слова Н. Белокопя	Г. Абрамов, инструментальный квартет
32	24099	"	Соловьиные ночи, музыка А. Долуханяна, слова Н. Доризо	Л. Авдеева, эстрадный оркестр Всесоюзного радио
	24100	"	На Москва-реке, музыка О. Фельцмана, слова В. Гранина и Н. Лабковского	Ю. Галкин, эстрадный оркестр Всесоюзного радио

№№ п/п	№№ пластинок	Диаметр в см	Наименование произведения	Исполнитель
СИМФОНИЧЕСКАЯ МУЗЫКА				
33	23898 23899	25	Большое адажио из балета «Раймонда», музыка А. Глазунова	Оркестр ГАБТ СССР, дирижер Ю. Файер
КАМЕРНО-ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ МУЗЫКА				
34	23772	25	Пробуждение, музыка Г. Форэ—П. Казальс	М. Ростропович (виолончель)
	23773	"	Сентиментальный вальс, музыка П. Чайковского	То же
ОПЕРНАЯ МУЗЫКА				
35	23258	25	Вступление к опере «Садко» Океан-море синее, музыка Н. Римского-Корсакова	Оркестр ГАБТ СССР, дирижер Н. Голованов
	23259	"	Хор «Высота ль, высота поднебесная», из оперы «Садко», музыка Н. Римского-Корсакова	Г. Нэлепп (Садко), хор и оркестр ГАБТ СССР, дирижер Н. Голованов
36	23956 23957	"	Ария Шакловитого из оперы «Хованщина», музыка М. Мусоргского	Ал. Иванов
37	023950 023951	30	Сцена Азучены и Манрико из оперы «Трубадур», музыки Д. Верди (на болгарском языке)	И. Димчева и Д. Узуннов
38	023952	"	То же (продолжение)	То же
	023953	"	То же (окончание) (комплект из 2 пластинок)	То же
КАМЕРНО-ВОКАЛЬНАЯ МУЗЫКА				
39	023954	30	Как нежись ты, серебряная ночь (дуэт), музыка С. Танеева, слова А. Фета	Н. Александрийская и С. Лемешев
	023955	"	Прости меня, прости (дуэт), музыка Н. Федорова, М. Глинка	То же

№ п/п	№№ пластинок	Диаметр в см	Наименование произведения	Исполнитель
40	023882	30	Восточная песня, музыка Р. Глиэра, слова Н. Минского	П. Лисицан
	023883	"	Песня Селима, музыка М. Балакирева, слова М. Лермонтова	То же
ЭСТРАДА				
41	23397	25	Зачем идешь вдоль бережка, музыка В. Соловьева-Седого, слова А. Чуркина	В. Нечая, эстрадный оркестр Всесоюзного радио
	23398	"	Приглашение, музыка О. Сандлера, русский текст М. Матусовского	То же
42	23401	"	Скажи мне, милая подруга, музыка Ю. Милюткина, слова Е. Долматовского	В. Красовицкая, эстрадный оркестр Всесоюзного радио
	23402	"	Дудочка, музыка М. Табачникова, слова О. Фадеевой	То же
43	23414	"	Воспоминание, музыка Н. Дунаевского, слова Д. Самойлова	Р. Сикора, эстрадный оркестр Всесоюзного радио
	23415	"	Кармела, обработка В. Горышника, перевод В. Злотницкого	То же
44	23407	"	Серенада, музыка Р. Дриго	М. Максакова, ансамбль
	23408	"	Тихо, все тихо, музыка старинная	То же
45	23529	"	Под кленами, музыка О. Фельцмана, слова А. Фадеевой	В. Бунчиков, эстрадный оркестр Всесоюзного радио
	23530	"	Карнавальный вальс, музыка В. Витлина, слова Л. Барбаса	То же
46	23531	"	Девичья песня, музыка А. Новикова, слова В. Харитонов	К. Шульженко, инструментальный квинтет
	23532	"	Фраскита, обработка Б. Мандруса и Б. Карамышева, русский текст С. Болотина	То же

№ п/п	№№ пластинок	Диаметр в см	Наименование произведения	Исполнитель
47	23537	25	Назначай поскорее свидание, музыка Б. Мокроусова, слова С. Смирнова	А. Авдеева, инструментальный квартет
	23538	"	В колонном зале, музыка Л. Лядовой, слова Г. Ходосова	М. Звездина, эстрадный оркестр Всесоюзного радио
48	23539	"	Песня первой встречи, музыка М. Табачникова, слова В. Забелынского	Г. Великанова, инструментальный квартет
	23540	"	Что мне делать в воскресенье, музыка М. Табачникова, слова В. Масса и М. Черзвинского	То же
49	23541	"	Реро, грузинская народная песня	В. Канделаки, эстрадный оркестр Всесоюзного радио
	23542	"	Застольная, музыка А. Додухания, слова Г. Регистана	То же
50	23516	"	Воспоминание, музыка П. Тости	Л. Заходник, эстрадный оркестр Всесоюзного радио
	23547	"	Возле окна резного, музыка А. Буччи-Печча	То же
51	23548	"	Как прекрасны вдали горы, музыка Э. Куртиса	Л. Заходник, эстрадный оркестр Всесоюзного радио
	23549	"	О, погоди, мой друг, музыка П. Марио-Коста	То же
52	23550	"	Пьеса на грузинские темы, обработка А. Купрейшвили	Инструментальный квартет под управлением Б. Тихонова
	23551	"	Янго, китайский народный танец, обработка Б. Тихонова	То же
53	23616	"	Воспоминание, музыка И. Дунаевского, слова Д. Самойлова	Л. Кострица, эстрадный оркестр Всесоюзного радио
	23617	"	Воспевал я край родимый, музыка Н. Держинского, слова Н. Глейзарова	То же

№№ п/п	№№ пластинок	Диаметр в см	Наименование произведения	Исполнитель
54	023644	30	Песня из кинофильма «Сердца четырех», музыка Ю. Милигутина, слова Е. Долматовского	Н. Обухова, эстрадный оркестр Всесоюзного радио
	023645	"	Когда умирает любовь (на французском языке)	То же
55	23750	25	Скажите девушки, музыка Фалько	С. Лемешев, инструментальный квартет
	23751	"	Песня любви, музыка Л. Бискарди	То же
56	23752	"	Испанский танец, музыка М. Петренко	М. Масловский (кит-лофон), инструментальный квартет
	23753	"	Мелодии из кинофильма «Вернись в Соренто»	Е. Нейд (художественный свет), инструментальный квартет
57	23756	"	Испанская песня, музыка В. Мелко	С. Лемешев, инструментальный квартет
	23757	"	Серенада, музыка Э. Товелли (на итальянском языке)	То же
58	23760	"	Быть с тобой, музыка З. Левинной, слова Л. Давидович	А. Яковенко, эстрадный оркестр Всесоюзного радио
	23761	"	На кремлевском балу, музыка О. Фельцмана, слова О. Фадеевой	То же
59	23774	"	Мышата, музыка А. Рязанова, слова Г. Немчиного	Вокальный квартет под управлением А. Рязанова
	23775	"	Эхо, обработка Ходжибея	То же
60	23858	"	Улетают журавли, венгерская народная песня, обработка Я. Френкеля, слова Г. Регистана	З. Долуханова, эстрадный оркестр Всесоюзного радио
	23859	"	То же (окончание)	То же
61	23816	"	Молчание, музыка И. Дунаевского, слова М. Матусовского	К. Шульженко, ансамбль
	23817	"	Не шутя, обработка Б. Майдуса, слова С. Болотия	То же

№№ п/п	№№ пластинок	Диаметр в см	Наименование произведения	Исполнитель
62	23820	25	Мазурка, музыка В. Иванникова, слова О. Фадеевой	Р. Сикора, эстрадный оркестр Всесоюзного радио
	23821	"	Храбрец, музыка народная, слова О. Фадеевой	Инструментальный квартет
63	23978	"	Ромашка, музыка Б. Мокроусова, слова Л. Кондырева	Н. Поставничева, эстрадный оркестр Всесоюзного радио
	23979	"	С первой встречи с тобой, музыка А. Эшпая, слова Г. Регистана	Р. Сикора, эстрадный оркестр Всесоюзного радио
64	23828	"	Я тоскую без тебя, музыка А. Бабаева, слова В. Гурьяна	М. Александрович, ансамбль
	23829	"	Ты пришла моя весна, музыка А. Бабаева, слова В. Гурьяна	То же
65	23830	"	Девичьи припевки, музыка Л. Лядовой, слова Г. Ходосова	Вокальное трио
	23831	"	В добрый час, музыка Л. Лядовой, слова Г. Ходосова	То же

ТАНЦЕВАЛЬНАЯ МУЗЫКА

66	23279	25	Вальс-мазурка, музыка К. Мартыанова	Ленинградский ансамбль под управлением Ю. Шагнова
	23280	"	Танец конькобежцев, музыка К. Мартыанова	То же
67	23281	"	Полька, музыка Г. Черного	Инструментальный квартет под управлением Б. Тихонова
	23282	"	Полька, музыка А. Соколова-Каминя	То же
68	23283	"	На прогулке, музыка В. Миронова	Инструментальный квартет под управлением А. Рязанова
	23284	"	Полька (рязанская), музыка В. Миронова	То же

№№ п/п.	№№ пластинок	Диаметр в см	Наименование произведения	Исполнитель
69	23309	25	Танго, музыка Л. Шварца	Концертный ансамбль под управлением Л. Пятгорского
	23310	"	Краковяк, музыка Б. Кянова	Ленинградский эстрадный оркестр, дирижер А. Владимирцов
70	23588	"	Наша молодость (марш), музыка С. Туликова	Эстрадный оркестр Всесоюзного радио, дирижер Н. Минх
	23589	"	Сумерки, лирический вальс, музыка Л. Шварца	То же
71	23606	"	Вечерние огни, медленный танец	" "
	23607	"	Голубой вальс, обработка С. Воскресенского	Ансамбль под управлением Ю. Шахноза
72	23624	"	Лирическое танго, музыка Л. Шварца	Эстрадный оркестр Всесоюзного радио, дирижер Н. Минх
	23625	"	Летний вечер, фокстрот	То же
73	23626	"	Джан Севан, фокстрот, музыка А. Армского	" "
	23627	"	Прогулка, фокстрот	" "
74	23691	"	Фигурная полька, музыка Ю. Резникова	Ансамбль под управлением Ю. Шахноза
	23692	"	Фокстрот, музыка А. Соколова-Каминна	Эстрадный оркестр Всесоюзного радио, дирижер Н. Минх
75	23972	"	На заре, танго, музыка В. Миронова	Ансамбль под управлением Ю. Шахноза
	23973	"	Послание, вальс, музыка Ю. Резникова	То же
76	23970	"	Кадриль, музыка Л. Лядовой	И. Раскатов, Р. Симановская (маримбафоны), инструментальный квартет
	23971	"	У водопада, вальс, музыка А. Полонского	То же

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Записи музыки народов СССР	3
Русские народные песни и танцы	3
Записи на украинском языке и украинская музыка	3
Записи на белорусском языке и белорусская музыка	4
Записи на узбекском языке и узбекская музыка	4
Записи на грузинском языке и грузинская музыка	4
Записи на азербайджанском языке и азербайджанская музыка	5
Записи на таджикском языке и таджикская музыка	6
Записи на армянском языке и армянская музыка	6
Записи на эстонском языке и эстонская музыка	7
Песни советских композиторов	7
Симфоническая музыка	9
Оперная музыка	9
Камерно-вокальная музыка	9
Эстрада	10
Танцевальная музыка	13

**UNIVERSAL STANDARDIZING
POTENTIAL
TRANSFORMERS**

Type YTH-1



21

VSESOJUZNOJE OBJEDINENIJE "TECHNOPROMIMPORT"

UNIVERSAL STANDARDIZING POTENTIAL TRANSFORMERS, TYPE YTH-1

Type YTH-1 universal single-phase Potential Transformers are designed for use as laboratory apparatus for obtaining accurate measurements of voltage and power. They may also be used in checking and calibrating sets for potential transformer testing at a frequency of 50 c.p.s.

Both the primary and the secondary of these Transformers are supplied with a number of taps in order to obtain various ratios of transformation.

These Transformers are of the 0.2 accuracy class. Errors in ratio of transformation do not exceed $\pm 0.2\%$ and the phase angle error is not more than ± 10 min. at a secondary burden of 0.8 power factor and nominal frequency.

Variation of the applied voltage between 50% and 120% of nominal voltage and a change in the burden from no-load to 144% of nominal burden do not introduce errors which exceed the requirements of 0.2 accuracy class. Increasing the burden from 145% to 200% of nominal value, without changing any other of the above conditions, will not decrease the accuracy beyond the requirements of 0.5 class accuracy; that is, errors in ratio of transformation will not exceed 0.5% and the phase angle error will not be more than ± 20 minutes.

These Transformers are designed for use at ambient temperatures from 10° to 35°C and a relative humidity not more than 80%.

Nominal transformer voltages are: primary — 500, 380 and $\frac{380}{\sqrt{3}}$ volts; secondary — 100, $\frac{100}{\sqrt{3}}$ and $\frac{100}{3}$ volts.

These Transformers have nine nominal ratios of transformation. In addition, 27 other combinations of primary and secondary leads provide additional ratios of transformation.

These Transformers allow a maximum burden of 300 VA which is beyond the class accuracy.

Each Transformer is provided with a test certificate containing values of the errors for all nominal ratios of transformation at no-load and at 0.2 and 0.5 accuracy class loadings. As the errors vary in linear proportion to the loading, the error for an intermediate load may easily be determined.

BURDEN RATINGS OF TYPE YTH-1 POTENTIAL TRANSFORMERS AT NOMINAL RATIOS OF TRANSFORMATION

Ratio of Transformation	$\frac{380}{\sqrt{3}}$ 100	380 100	500 100	$\frac{380}{\sqrt{3}}$ $\frac{100}{\sqrt{3}}$	380 $\frac{100}{\sqrt{3}}$	500 $\frac{100}{\sqrt{3}}$	$\frac{380}{\sqrt{3}}$ 100/3	380 100/3	500 100/3
	Nominal Burden VA								
0.2 accuracy class	15	15	15	10	10	10	5	5	5
0.5 accuracy class	30	30	30	20	20	20	10	10	10

These Transformers weigh 23 kg.

Continuous operation at a voltage over 1.2 times nominal voltage is not permissible. Burdens over 300 VA are also prohibited.

When working with the Transformer, always be sure that the Transformer is securely earthed.

These Transformers should be stored in closed rooms at relative humidity not exceeding 80% and ambient temperatures from 10° to 35°C . The atmosphere in the room must not be corrosive.

Type YTH-1 Universal Potential Transformers are guaranteed for 18 months from date of shipment from the Works, provided they are stored and used under normal conditions.

ВСЕСОЮЗНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ «ТЕХНОПРОМИМПОРТ»

МИКРОАМПЕРМЕТР МНОГОПРЕДЕЛЬНЫЙ

ТИПА **M194**



Москва

Микроамперметр многопредельный типа М194

Постоянный ток • Пределы измерения от 7,5
до 1500 мкА • Класс точности 0,5 • Световой указатель

Назначение и принцип действия

Многопредельный переносный микроамперметр магнито-электрической системы типа М194 предназначается для измерения силы постоянного тока.

Прибор пригоден для работы при температуре окружающего воздуха от $+10^{\circ}$ до $+35^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности до 80%.

Принцип действия прибора основан на взаимодействии магнитного потока постоянного магнита с магнитным полем подвижной рамки измерительного механизма, возникающего при протекании по рамке измеряемого тока. В результате этого взаимодействия рамка, укрепленная на растяжках, поворачивается вместе с укрепленным на ней зеркальцем на угол, пропорциональный измеряемому току, и луч света, падающий с осветительного устройства на зеркальце, проходит через оптическую систему и проектируется на шкалу в виде светового пятна с риской, по которой производится отсчет.

Основные технические характеристики

Микроамперметр типа М194 является восьмипредельным прибором с пределами измерения 7,5—15—30—75—150—300—750—1500 мкА.

По точности прибор относится к классу 0,5.

Основная погрешность прибора не превосходит $\pm 0,5\%$ при условии:

положение прибора — горизонтальное;
температура окружающего воздуха — нормальная ($20^{\circ}\pm 5^{\circ}\text{C}$);
внешние магнитные поля, кроме поля земного магнетизма, — отсутствуют.

Изменение показаний, вызванное наклоном прибора в любую сторону на 5° , не превосходит $\pm 0,5\%$ от длины шкалы.
Изменение показаний, вызванное изменением температуры окружающей среды от нормальной, не превышает $\pm 0,5\%$ от верхнего предела измерения на каждые 10° изменения температуры.

Изменение показаний прибора, вызванное влиянием внешнего магнитного поля постоянного тока напряженностью 5 эрст, не превосходит $\pm 1\%$ от верхнего предела измерения.

Падение напряжения на зажимах прибора в зависимости от пределов измерения:

Предел измерения, мкА	7,5	15	30	75	150	300	750	1500
Падение напряжения, мВ	7	56	80	95	100	103	104	105

Рабочая часть шкалы — от 0 до 100% длины шкалы.
Время успокоения не превышает 4 секунд. На пределе измерения 7,5 мкА время успокоения проверяется при сопротивлении внешней цепи не менее 5 000 Ом.

Изоляция между электрическими цепями и корпусом выдерживает в течение 1 минуты испытательное напряжение 2 000 в практически синусоидального тока частотой 50 Гц.
Сопротивление изоляции электрических цепей относительно корпуса, при температуре окружающего воздуха от $+15^{\circ}$ до $+25^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности до 80% не менее 50 МОм.

Конструкция прибора

Микроамперметр типа М194 оформлен в пластмассовом корпусе.

На лицевой стороне прибора расположены:
переключатель пределов измерения, устанавливаемый против соответствующего обозначения в зависимости от предела измерения;

два зажима для включения прибора в измерительную схему;

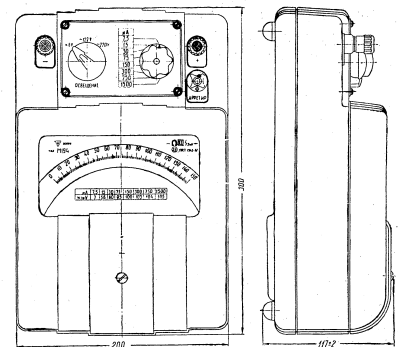
корректор для установки светового указателя на нулевую отметку шкалы;

электрический арретир, закорачивающий электрическую цепь прибора, для защиты ее от повреждения при транспортировке;

штепсельный переключатель питания осветителя, переставляемый в зависимости от напряжения, подаваемого к осветителю от сети 220 или 127 в через встроенный в корпус прибора секционированный трансформатор или непосредственно от

внешнего источника напряжением 6 в постоянного или переменного тока.

Осветительное устройство смонтировано также в корпусе прибора. Лампочка осветителя на 6,3 в 0,28 а.



Шкала прибора — однородная, с числом делений 150. Длина шкалы — не менее 130 мм.

Для защиты от токов утечки монтажная схема прибора экранирована (металлическая плата электрически соединена с отрицательным зажимом).

В комплект поставки входит:

Прибор М194	1 шт.
Провод для питания осветителя	1 шт.
Футляр к прибору	1 шт.
Запасные лампочки 6,3 в 0,28 а	3 шт.
Запасные растяжки	3 шт.
Описание и правила пользования	1 экз.
Выпускной аттестат	1 шт.

Габаритные размеры показаны на рисунке.

Вес прибора — 3,6 кг.

Вес комплекта в футляре — 5,2 кг.

Условия эксплуатации, хранения и гарантийный срок

Микроамперметр типа М194 должен быть постоянно заарретирован, за исключением момента измерения.

Перед производством измерения прибор должен быть разарретирован и установлен корректором на нулевую отметку.

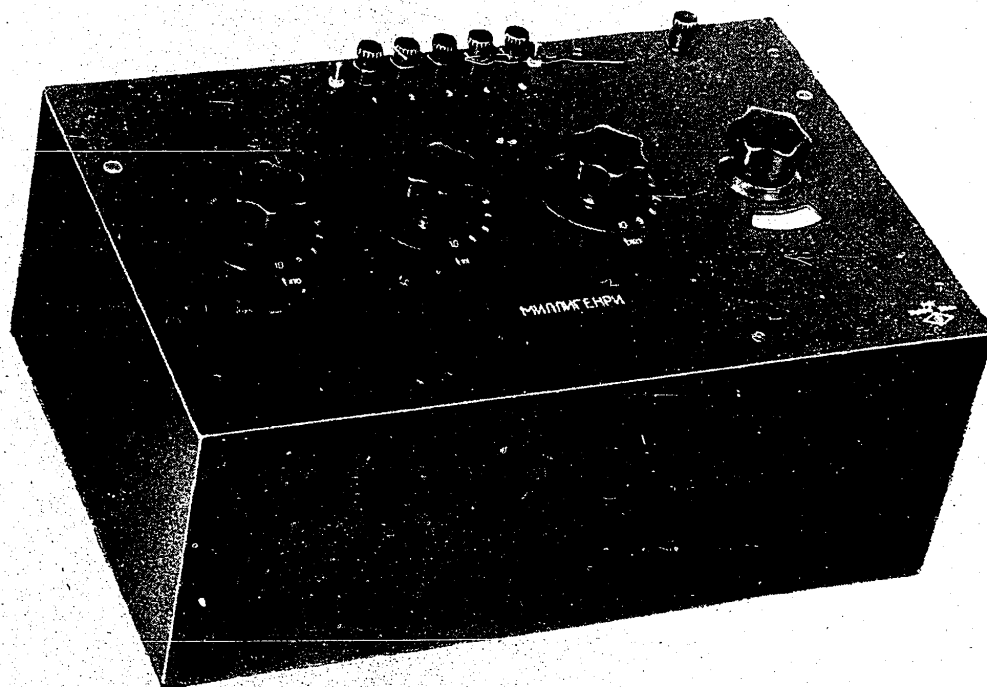
Во избежание повреждения нужно внимательно проверить соответствие напряжения питания к положению штепсельного переключателя. Не допускать включение прибора в цепь, где ток превышает предел измерения прибора.

Приборы должны храниться в сухих чистых помещениях при температуре окружающего воздуха от $+10^{\circ}$ до $+35^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности до 80%. В воздухе помещения не должно быть вредных примесей, способных вызвать коррозию.

Гарантийный срок службы прибора при нормальных условиях эксплуатации и хранения — 18 месяцев со дня отправки с завода-изготовителя.

ВСЕСОЮЗНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ «ТЕХНОПРОМИМПОРТ»

МАГАЗИН ИНДУКТИВНОСТЕЙ



ТИПА **МИ**

Москва

31

Магазин индуктивностей типа МИ

Назначение, технические характеристики, условия работы

Магазин индуктивностей относится к приборам лабораторного типа и предназначен для включения в электрические схемы переменного тока частотой от 15 до 1500 гц, в которых необходимо иметь достаточно точную величину индуктивности. Прибор применяется преимущественно для простого и удобного комплектования мостовых схем.

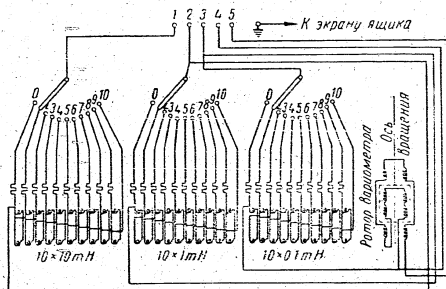
На магазине индуктивностей типа МИ может быть набрано нужное значение величины индуктивности в диапазоне от 0 до 111,1 мГн (без учета нулевой индуктивности магазина).

Перекрытие такого диапазона осуществляется при помощи трех декад катушек индуктивностей: 10×10 мГн; 10×1 мГн и $10 \times 0,1$ мГн, обеспечивающих ступенчатое перекрытие диапазона индуктивности через 0,1 мГн, а также с помощью переменной индуктивности (вариометра), обеспечивающей плавное изменение индуктивности от 0 до 1,0 мГн.

Значение остаточной индуктивности всего магазина не превышает 0,07 мГн.

Отклонение значения величины индуктивности от номинального значения:

- для декады 10×10 мГн — $\pm 0,5\%$
- » » 10×1 мГн — $\pm 0,5\%$
- » » $10 \times 0,1$ мГн — $\pm 1\%$
- » вариометра — $\pm 1,5\%$



Погрешность градуировки шкалы вариометра не превышает $\pm 0,001$ мГн.

Активное сопротивление всего магазина лежит в пределах от 40 до 70 ом, активное сопротивление декад 10×10 мГн, 10×1 мГн, $10 \times 0,1$ мГн — соответственно 42, 12 и 3 ом. При изменении на магазине набора значения величины индуктивности активное сопротивление магазина остается практически постоянным; изменение активного сопротивления от значения, указанного в паспорте, при температуре $+20^\circ$ не превышает $\pm 2\% \pm 0,2$ ом.

Максимально-допустимый рабочий ток — 0,15 а.

Сопротивление изоляции между токоведущими частями и электростатическим экраном магазина не менее 100 мегом.

Изоляция токоведущих частей по отношению к электростатическому экрану магазина выдерживает в течение одной минуты испытательное напряжение 2000 в при частоте 50 гц.

Магазин типа МИ предназначен для работы при температуре от $+10^\circ$ до $+35^\circ\text{C}$ и относительной влажности воздуха до 80%.

Конструкция магазина индуктивностей типа МИ представляет собой набор катушек индуктивностей, состоящий из трех астатически включенных декад и астатического вариометра, служащего четвертой декадой и состоящего из подвижных и неподвижных индуктивностей, взаимное перемещение которых обеспечивает плавную регулировку индуктивности.

Все секции этих катушек включены попарно астатически.

Переменная индуктивность магазина состоит из двух неподвижных изоляционных пластин (статора), на каждой из которых укреплено по две катушки, и одной подвижной (ротора), на которой укреплены четыре катушки. Катушки как ротора, так и статора включены астатически и расположены в параллельных плоскостях. Форма катушки и их взаимное расположение обеспечивает почти прямолинейное изменение величины индуктивности при вращении ротора между двумя пластинами статора.

Астатическое включение катушек магазина уменьшает до минимума потоки рассеяния, что обеспечивает минимальные взаимные помехи между отдельными декадами при относительно небольших габаритах магазина.

Блоки декад магазина закреплены таким образом, что плоскости катушек примерно взаимно перпендикулярны, благодаря чему уменьшаются помехи между ними.

При изменении набора значения величины индуктивности на магазине общее активное сопротивление всего магазина и каждой декады в отдельности остается практически постоянным (без учета изменения сопротивления меди с изменением температуры).

К рабочей схеме магазина может быть подключен полностью, либо частично — подекадно. Для этого от каждой декады сделаны отводы к соответствующим зажимам.

В магазине применено небольшое количество ферромагнитных масс, изменение проницаемости которых могло бы вызвать колебание индуктивности. В магазине применено также минимальное количество цветного металла, благодаря чему уменьшается возможность наведения вихревых токов.

Магазин индуктивности МИ помещается в деревянном ящике, верхняя металлическая панель которого служит одной из стенок электростатического экрана и удалена на значительное расстояние от катушек индуктивности, катушки крепятся на нижней панели из изоляционного материала.

Кроме трех блоков декад на панели крепятся три рычажных переключателя, вариометр и катушки замещения.

Электростатическим экраном стенок и дна ящика служит тонкий слой проводящей краски, имеющей значительное сопротивление, этим сводится к минимуму возможность возникновения вихревых токов. Полная электростатическая экранировка достигается наличием колпачка, экранирующего зажимы магазина и соединенного с общим экраном, а также подсоединением осей переключателей к общему экрану. Благодаря последнему, приближение к магазину руки работающего не оказывает влияния на работу схемы.

Ящик магазина снаружи оклеен дерматином. Крышка ящика — съемная, для удобства работы в схемах. На крышке укреплена табличка, на которой дана принципиальная схема (см. рис.) и указаны электрические параметры магазина.

Вес магазина — около 14 кг.

Габаритные размеры магазина типа МИ: длина 565 мм, ширина 365 мм, высота 275 мм.

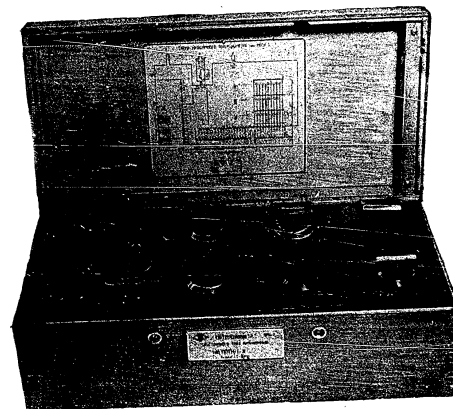
Условия хранения и гарантийный срок

Магазин должен храниться в помещении при температуре от $+10^{\circ}$ до $+35^{\circ}$ и относительной влажности не выше 80%, при этом в воздухе не должно быть вредных примесей.

Гарантийный срок службы магазина при нормальных условиях эксплуатации и хранения — 18 месяцев, считая со дня отправки с завода-изготовителя.

ВСЕСОЮЗНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ «ТЕХНОПРОМИМПОРТ»

ПОТЕНЦИОМЕТР типа ППТН-1



Потенциометр постоянного тока низкоомный типа ППТН-1

Потенциометр типа ППТН-1 предназначен для измерения малых электродвижущих сил и электрических напряжений постоянного тока по методу компенсации (сравнения измеряемого напряжения с электродвижущей силой нормального элемента). Кроме того, потенциометром можно измерять силу тока и величину электрического сопротивления по методу измерения падения напряжения на образцовых катушках электрического сопротивления.

В потенциометре обеспечено устранение влияния паразитных термоэлектродвижущих сил и сопротивления контактов на точность измерения.

Потенциометр типа ППТН-1 изготовлен по оригинальной схеме Уманцева.

В потенциометре ППТН-1 напряжение, компенсирующее измеряемую электродвижущую силу, устанавливается четырьмя декадными переключателями при помощи единственного ряда из девяти измерительных сопротивлений. Между низкоомными сопротивлениями не вводится ни одного щеточного контакта, и рабочий ток, проходя по компенсационной цепи, не разветвляется в двух противоположных направлениях. Нулевое напряжение потенциометра строго равно нулю, так как при установке всех щеток на нулевые контакты ток от источника питания не проходит по сопротивлениям измерительной цепи и по соединительным проводникам.

Верхний предел измерения потенциометра 20 мв. Цена наименьшего деления равна 0,1 мкв. По точности измерения потенциометры изготовляются 1-го класса.

Основная погрешность потенциометра при окружающей температуре $20 \pm 2^\circ$ не превышает величины, определяемой следующим выражением:

$$\Delta U = (150U + 2U_n) \cdot 10^{-6} \text{ в,}$$

где

ΔU — абсолютная погрешность, в;

U — данное показание потенциометра, в;

U_n — верхний предел измерения потенциометра, в.

Дополнительная погрешность показаний, вызванная изменением температуры в пределах от $+15$ до $+30^\circ\text{C}$, не должна превышать на каждые 5°C половины значения основной погрешности.

Сопротивление изоляции при температуре в пределах от $+15$ до $+30^\circ\text{C}$ и относительной влажности воздуха до 80 % между отдельными токоведущими частями прибора и корпусом не менее 10^{11} ом, а между всеми токоведущими частями и корпусом не менее 5×10^8 ом. Изоляция прибора должна выдерживать испытательное напряжение не менее 500 в.

В прибор вмонтирована декада для регулирования напряжения нормального элемента соответственно изменению окружающей температуры. Для регулирования рабочего тока в потенциометр встроены магазин сопротивлений.

Источником питания потенциометра служит аккумуляторная батарея с напряжением от 3,6 до 4,5 в. Номинальный рабочий ток потенциометра равен 1 ма. (Рекомендуется применять два последовательно соединенных сухих элемента типа ВНС-МВД-500).

В качестве нулевого прибора для потенциометра может быть использован высокочувствительный низкоомный зеркальный гальванометр типа М21/4 или М21/5.

Подключение гальванометра производится к зажимам, размещенным на верхней плате потенциометра и имеющим соответствующие обозначения. В корпусе смонтированы балластные сопротивления, которые могут быть включены в цепь гальванометра для уменьшения чувствительности гальванометра в начале измерения. Переключение балластных сопротивлений производится при помощи кнопок; одна из них дает возможность включить гальванометр без балластных сопротивлений, для получения максимальной чувствительности, а другая — включить сопротивление 2500 ом. При ненажатых кнопках гальванометр включен на сопротивление 15 000 ом.

На верхней плате потенциометра расположен также переключатель гальванометра на две позиции, предназначенный для переключения гальванометра из цепи нормального элемента в цепь измеряемой разности потенциалов.

Потенциометр снабжен специальным переключателем для одновременного изменения направления рабочего тока в цепи компенсации и для изменения полярности измеряемой разности потенциалов.

Габаритные размеры потенциометра не превышают: $615 \times 290 \times 220$ мм. Вес потенциометра не более 20 кг.

Для работы потенциометра при измерении напряжения силы тока и сопротивления требуются следующие вспомогательные устройства:

- а) нормальный элемент Вестона;
- б) аккумуляторная батарея $3,6 \pm 4,5$ в;
- в) зеркальный гальванометр магнитоэлектрической системы типа М21/4 или М21/5 с осветителем;
- г) комплект образцовых катушек сопротивления;
- д) термометр до $30 \pm 40^\circ\text{C}$.

Потенциометр следует хранить в закрытом помещении при температуре воздуха от 10 до 35°C и относительной влажности не выше 80% . В воздухе помещения, где хранится прибор, не должно быть вредных примесей, вызывающих коррозию.

Гарантийный срок службы потенциометра при нормальных условиях эксплуатации и хранения — 18 месяцев со дня отправки заводом-изготовителем.

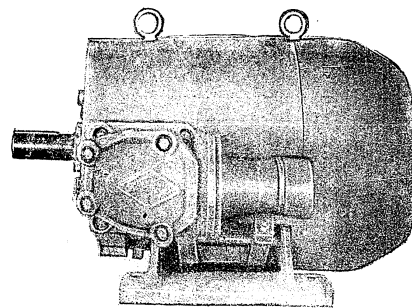
В комплектную поставку низкоомного потенциометра ППТН-1 входит:

- а) потенциометр;
- б) описание и правила пользования;
- в) свидетельство о проверке.

ВСЕСОЮЗНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ «МАШИНОЭКСПОРТ»

ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛИ РУДНИЧНЫЕ ВЗРЫВОБЕЗОПАСНЫЕ

ТИПА **МА 143 2/4**



Электродвигатели рудничные взрывобезопасные типа МА 143 2/4

Электродвигатели МА 143 2/4 рудничные взрывобезопасные трехфазные предназначены для применения в стационарных подземных установках каменноугольных шахт, в местах, куда может проникать рудничный газ (метан) или угольная пыль.

Электродвигатели с короткозамкнутым ротором закрыты с внешним обдувом (от собственного вентилятора).

Электродвигатель МА 143 2/4 имеет следующие данные: мощность 16 кВт, напряжение на зажимах статора:

- а) 380 в при соединении фаз обмотки статора в звезду;
- б) 500 в при соединении фаз обмотки статора в звезду;
- в) 220/380 в при соединении фаз обмотки статора соответственно в треугольник или звезду (в выводной коробке).

Электродвигатели МА 143 2/4 изготавливаются в соответствии с действующими правилами и нормами для каменноугольных шахт, опасных по рудничному газу и угольной пыли. Электродвигатель может быть спущен в такую шахту только при наличии на его корпусе клейма «РВ». При отсутствии такого клейма электродвигатель в угольной шахте применять не разрешается.

Примечание. Не допускается применение электродвигателей для работы в среде, содержащей другие взрывчатые газы или смеси (кроме метана или угольной пыли).

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Тип	Мощность, кВт	Напряжение, в	Средняя скорость вращения, об/мин	К. п. д., %	Созв	I_n	M_n	M_{max}	СДР/кВт	Общий вес, кг
МА 143 1/4	11,4	1400	88,50,85	5,5	1,7	2,0	1,07	200		
МА 143 1/6	8,0	970	87,50,79	5,5	1,6	1,6	1,31	200		
МА 143 1/8	6,5	725	85,50,75	5,0	1,4	1,8	1,5	200		
МА 143 2/4	16,0	1470	90,00,85	6,0	1,8	2,1	1,41	240		
МА 143 2/6	11,0	980	89,00,79	5,5	1,6	1,6	1,67	240		
МА 143 2/8	8,5	725	87,50,75	6,0	1,6	1,9	1,95	240		

* Вес электродвигателя без шкива.

Конструкция

Оболочки электродвигателей подвергаются испытанию гидравлическим давлением 8 ат.

Взрывозащитные пути на фланцах в местах соединения подшипниковых щитов и коробки зажимов со станиной составляют не менее 25 мм.

Длина щели между валом и коробкой подшипника качения — не менее 25 мм (при зазоре по диаметру не более 0,5 мм). Головки болтов наружной оболочки снабжены ограждениями, вследствие чего невозможно отвинчивать болты обыкновенными ключами.

Статор

Статор не имеет корпуса (станины), он состоит из пакета статорных листов, спрессованного между двумя стальными цилиндрами. Охлаждающий воздух проходит между стенкой пакета статора и наружным кожухом электродвигателя.

Паза обмотки статора — полузакрытые. На одном из цилиндров статора имеется патрубком для присоединения выводной коробки. Обмотка статора — однослойная, из мягких секций. Секции изготовлены из круглой обмоточной меди с изоляцией класса А, допускающей нагрев до 105°С (по сопротивлению).

Ротор

Ротор электродвигателя — короткозамкнутый с двойной «беличьей клеткой», залит алюминией. На торцевых концах «беличьей клетки» имеются литые вентиляционные крылья для перемешивания воздуха внутри машины.

Вал нормально имеет один свободный конец для сопряжения с приводом. При исполнении электродвигателя с двумя свободными концами вала, второй конец (со стороны вентилятора) может служить для передачи не свыше 50% номинальной мощности.

Подшипники

В электродвигателях применены подшипники качения: роликовые — на стороне привода (свободного конца вала), шариковые — на стороне, противоположной приводу.

Для смазывания подшипников применяется тугоплавкая смазка с температурой каплепадения не ниже 120°С (при испытании по Уббеллоде).

Нормально применяется смазка 1—13 УТВ (универсальная, тугоплавкая, водостойкая) по ГОСТ 1631—52.

Выводная коробка

Выводная коробка состоит из кожуха, зажимной доски, муфты с нажимным фланцем, полукольца (зажимающих подводящий кабель) и крышки. Зажимные болты соединены с обмоткой статора кабелем и маркированы (C₁, C₂, C₃ и т. д.). На зажимной доске маркировка повторена.

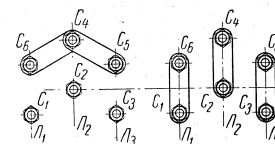


Рис. 1. Соединение на зажимной доске
Соединение в звезду | Соединение в треугольник
Λ — 380 в | Δ — 220 в

В машинах, изготовленных для напряжения 220/380 в, в выводную коробку выведено 6 концов обмотки. Машина переключается на другое напряжение (с 220 на 380 в или наоборот) изменением расположения перемычек.

При выполнении электродвигателей на одно напряжение (380 или 500 в) в выводную коробку выведено только три конца обмотки: C₁, C₂, C₃.

На корпусе выводной коробки и внутри его имеются заземляющие винты.

Присоединение подводящего кабеля

Кабель присоединяют к зажимным винтам коробки выводов через кабельную муфту, в которой кабель должен быть зажат, уплотнен и залит компаундом.

Габаритные и установочные размеры

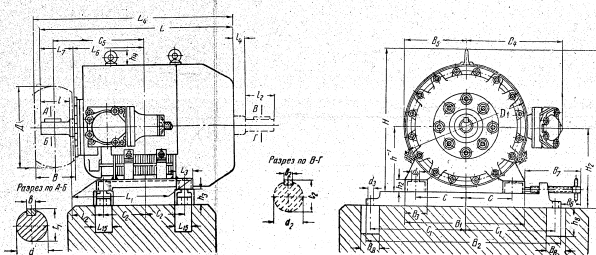


Рис. 2. Габаритные и установочные размеры электродвигателя трехфазного тока с короткозамкнутым ротором типа МА 143 по взрывобезопасному исполнению для угольных шахт

Тип	B ₁	B ₂	B ₃	B ₄	B ₅	B ₆	B ₇	B ₈	b	b ₁	C	C ₁	C ₂	C ₃	D ₁	d	d ₁	d ₂	d ₃	H	H ₁	H ₂
МА 143 1/4	430	790	80	380	201	40	220	70	14	14	175	370	117,5	391	402	45	45	25	22	465	531	278
МА 143 1/6	430	790	80	380	201	40	220	70	14	14	175	370	117,5	391	402	45	45	25	22	465	531	278
МА 143 1/8	430	790	80	380	201	40	220	70	14	14	175	370	117,5	391	402	45	45	25	22	465	531	278
МА 143 2/4	430	790	80	380	201	40	220	70	14	14	175	370	145	318	402	45	45	25	22	465	531	278
МА 143 2/6	430	790	80	380	201	40	220	70	14	14	175	370	145	318	402	45	45	25	22	465	531	278
МА 143 2/8	430	790	80	380	201	40	220	70	14	14	175	370	145	318	402	45	45	25	22	465	531	278

h	h ₂	h ₃	h ₄	h ₅	L	L ₁	L ₂	L ₄	L ₅	L ₇	L ₈	L ₁₀	l	l ₂	l ₄	t ₁	t ₂	Размеры шкива		
																		B	D	вес, кг
212	35	66	52	300	644	295	85	664	228	118	118	70	110	110	16	49	49	150	250	12
212	35	66	52	300	644	295	85	664	228	118	118	70	110	110	16	49	49	150	250	12
212	35	66	52	300	644	295	85	664	228	118	118	70	110	110	16	49	49	150	250	12
212	35	66	52	300	644	295	85	664	228	118	118	70	110	110	16	49	49	150	250	12
212	35	66	52	300	644	295	85	664	228	118	118	70	110	110	16	49	49	150	250	12
212	35	66	52	300	644	295	85	664	228	118	118	70	110	110	16	49	49	150	250	12
212	35	66	52	300	644	295	85	664	228	118	118	70	110	110	16	49	49	150	250	12

Зак. 2801

Издано в Советском Союзе

POTENTIOMETER

Type ППТН-1



VSESOJUZNOJE OBJEDINENIJE "TECHNOPROMIMPORT"

LOW-RESISTANCE DIRECT-CURRENT POTENTIOMETER

Type ПНТ-1

Type ПНТ-1 Potentiometers are designed for measuring small e. m. f. and potential differences in direct current circuits. They use a compensating method by the aid of which the e. m. f. of a standard cell is compared with the unknown e. m. f. or potential difference. These Potentiometers may also be used for measuring currents and resistance by the aid of voltage drop measurements on standard resistances. The Potentiometers may be used at ambient air temperatures from $+15^{\circ}$ to $+35^{\circ}$ and at a relative humidity up to 80%.

Type ПНТ-1 Potentiometers are designed to exclude errors due to thermo-electric forces and contact resistance.

These Potentiometers use an original Umantzev circuit design.

In ПНТ-1 Potentiometers the potential difference, which compensates or equalizes the unknown voltage drop, is determined by 4 decade switches with the aid of a single series of nine measuring resistances. No brush contacts are used in the low-ohm resistance circuit. The operating current, which flows through the compensating branch, is not divided into oppositely flowing currents. Null voltage of the potentiometer is strictly zero because, when all the switches are on their zero positions, the current of the power source does not flow through the measuring resistances and the wiring connections.

The Potentiometer has a measuring range of 20 millivolts. Minimum scale division value is equal to 0.1 microvolts. These Potentiometers are of the 1 accuracy class.

At an ambient temperature of $20^{\circ} \pm 2^{\circ}$ C they have a basic accuracy which is within the values determined by the formula:

$\Delta U = (150U + 2U_n) \cdot 10^{-6}$ volts, where: ΔU —is the error in volts;

U —is the potentiometer reading in volts;

U_n —is the upper limit of measurement of the potentiometer in volts.

At an ambient temperature in the range from $+15^{\circ}$ to $+30^{\circ}$ the additional error in readings will not exceed 0.0075% of the voltage to be measured.

The insulation resistance between various current-carrying elements taken separately and the casing of the Potentiometer, at an ambient temperature of $+20^{\circ} \pm 5^{\circ}$ C and a relative humidity not exceeding 80%, is not less than 10^{11} ohms; between all the current-carrying parts and the casing it is not lower than 5×10^8 ohms.

The insulation of these instruments should withstand a test voltage of not less than 500 volts.

These instruments contain a regulating decade to compensate for changes in the e. m. f. of the standard cell in the range from 1.018 to 1.0189 volts. They also contain a built-in resistance box for regulating the operating current.

A storage battery with a voltage from 3.6 to 4.6 volts is used as a supply source. The nominal operating current for these instruments is one milliampere. (Two series-connected, type BHC-MB/I-500, dry batteries are recommended.)

Type M21/4 and M21/5 low-resistance, highly-sensitive, reflecting galvanometers may be used as null reading instruments for these Potentiometers.

Galvanometer terminals, indicated by the necessary symbols, are located on the top of the Potentiometer. Ballast resistances are mounted within the Potentiometer for reducing the sensitivity of the galvanometer when beginning a measurement. These resistances are controlled by push buttons, one of which, when depressed, is used to cut out the entire resistance for maximum sensitivity of the galvanometer. The other push button, when used, allows a 2500 ohm resistance to remain in the circuit with the galvanometer. When the buttons are not in use the galvanometer is left in the circuit with a resistance of 15000 ohms.

A two-position switch is provided on the top of the Potentiometer for switching in either the standard cell circuit or the circuit of the potential difference to be determined.

The Potentiometer is also provided with a special switch for simultaneously changing the direction of the operating current through the compensating circuit and for changing the polarity of the unknown potential difference.

The overall dimensions of these Potentiometers do not exceed $615 \times 290 \times 220$ mm. Their weight is not more than 20 kg.

The following auxiliary apparatus is necessary for determining potential differences, currents and resistances:

- a) A Weston standard cell;
- b) A storage battery, voltage 3.6 to 4.5 V;
- c) A type M21/4 or M21/5 reflecting, moving-coil galvanometer complete with scale and light source;
- d) A set of standard resistances;
- e) A thermometer, range 30° to 40° C.

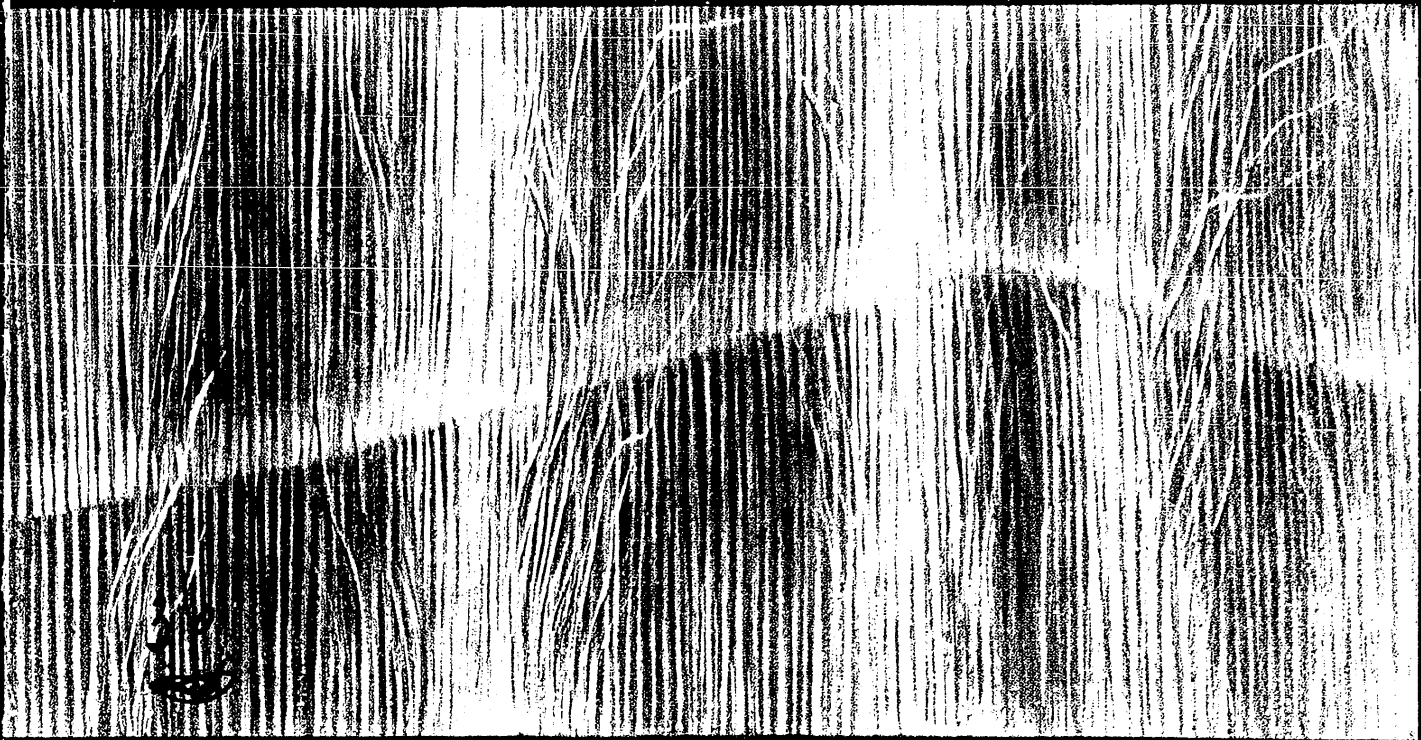
Type ПНТ-1 Potentiometers should be stored in closed rooms at ambient temperatures from 10° to 35° C and a relative humidity not exceeding 80%. The atmosphere in the room must not be corrosive.

These Potentiometers are guaranteed for 18 months from date of shipment from the Works, provided they are stored and used under normal conditions.

Vneshtorgizdat. Order № 2330

Уральский
АСБЕСТ

URAL ASBESTOS



ВСЕСОЮЗНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ
СОЮЗПРОМЭКСПОРТ
С.С.С.Р. — МОСКВА

ВСЕСОЮЗНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ
СОЮЗПРОМЭКСПОРТ

Уральский
АСБЕСТ

СССР - МОСКВА

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Введение	5
Характеристика уральского асбеста	6
Физико-химические свойства	6
Структура и текстура	6
Расщепляемость и удельная поверхность волокон	7
Коэффициент трения и характер сцепления волокон	8
Электрические свойства	9
Механическая прочность	9
Длина волокон асбеста и ее техническое значение	9
Сорта и марки уральского асбеста	11
Применение уральского асбеста по сортам и маркам	14
Упаковка и маркировка	16

VSESOJUZNOJE OBJEDINENIJE
SOYUSPROMEXPORT

URAL ASBESTOS

MOSCOW — USSR

CONTENTS

	page
Introduction	5
Characteristics of Ural Asbestos	6
Physical and chemical properties	6
Structure and texture	6
Fissibility and specific surface area of the fibre	7
Coefficient of friction and cohesion character of the fibre	8
Electrical properties	9
Mechanical strength	9
Length of asbestos fibres and its technical importance	9
Grades and trade-marks of Ural Asbestos	11
Application of Ural Asbestos of various grades and marks	15
Packing and marking	16

ВВЕДЕНИЕ

Исключительно ценные свойства асбеста — термостойкость, негорючесть, эластичность, прядильная способность, высокая механическая прочность — обусловили его использование в самых различных отраслях современной промышленности.

Номенклатура изделий из чистого асбеста и в композиции с другими материалами непрерывно возрастает, и в настоящее время насчитывает более тысячи наименований.

Применение таких материалов, как минеральная вата, стеклянное волокно и других заменителей не уменьшает спрос на асбест. Долговечность асбестовых изделий выгодно отличает их от изготовленных из искусственных материалов.

Асбест уральского месторождения, имеющего мировое значение, широко известен своим высоким качеством. Виды уральских асбестовых руд настолько разнообразны, что месторождение удовлетворяет любой спрос асбестовой промышленности СССР.

Русский метод обогащения асбестовых руд, обеспечивающий природную сохранность и высокое качество волокна, создал уральскому асбесту заслуженную мировую славу.

Тщательное проведение горных работ, учитывающих особенности руд, наряду со строгим соблюдением стандарта, позволяет гарантировать поставку уральского асбеста весьма высокого качества.

INTRODUCTION

Asbestos possesses exceptionally valuable properties: it is heat-proof, fire-proof, elastic, spinnable and has high mechanical strength. It is therefore widely used in various branches of modern industry.

The list of products manufactured of pure asbestos, or of asbestos combined with other materials, steadily grows and at the present time numbers more than a thousand names.

The use of such materials as mineral wool, glass fibre and other substitutes has not reduced the demand for asbestos. The durability of asbestos products is superior to that of products made of artificial materials.

Asbestos of Ural provenance, where the deposits are of world importance, is widely known for its high quality. The types of Ural Asbestos ores are so diverse that the deposits can satisfy any demands of the asbestos industry of the U.S.S.R.

The Russian method of beneficiation of asbestos ores, ensuring preservation of the natural properties and high quality of the fibre, made the Ural Asbestos deservedly world famous.

Careful mining with due consideration of the peculiarities of the ore and strict compliance with the requirements of existing Standards ensures the supply of high quality Ural Asbestos.

ХАРАКТЕРИСТИКА УРАЛЬСКОГО АСБЕСТА ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Уральский хризотил-асбест является магнезильным гидросиликатом. Растворы щелочей, даже крепкие, не оказывают на него никакого воздействия.

Уральский асбест не сгорает. При нагреве до 500°C его механическая прочность не изменяется. Температура плавления 1500°C.

Удельный вес уральского асбеста в куске 2,5. Твердость 2,0-2,5. Объемный вес распушенного асбеста зависит от степени распушки и длины волокна. Показатель преломления света уральского асбеста составляет $1,549 \pm 0,002$.

СТРУКТУРА И ТЕКСТУРА

Замечательная способность асбеста распадаться на гибкие волокна впервые была объяснена советским ученым Васильевым К. В., получившим первую рентгенограмму уральского асбеста в 1927 году.

Характер распределения световых пятен обнаруживает правильную волокнистую текстуру уральского асбеста. Строгая симметричность в расположении линий и пятен указывает на его отличное качество.

Каждое самое тонкое волокно асбеста состоит из одинаковых элементарных кристаллов, расположенных строго параллельно друг другу, вытянутых подобно нитям в одном направлении и повернутых вокруг оси волокнистости на произвольный угол. Такова текстура асбеста.

CHARACTERISTICS OF URAL ASBESTOS PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES

Ural Chrysotile Asbestos is a magnesium hydrosilicate. Alkaline solutions, even when very strong, do not react on it.

Ural Asbestos is fire-proof. Its mechanical strength remains unimpaired even when heated to 500°C [932°F]. It has a melting point of 1500°C [2732°F].

The specific weight of Lump Ural Asbestos is 2.5. Its hardness is ranging from 2.0 to 2.5. The volume weight of fluffed asbestos depends on the degree of fluffing and the length of the fibres. The index of light refraction of Ural Asbestos is 1.549 ± 0.002 .

STRUCTURE AND TEXTURE

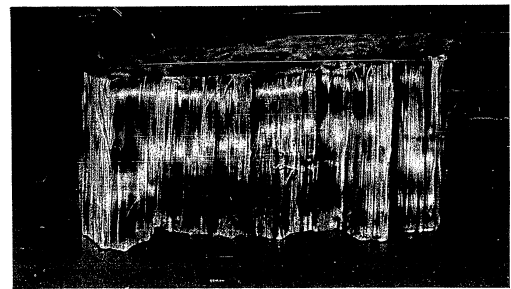
The remarkable ability of asbestos to be disintegrated into flexible fibres was first explained by the Soviet scientist K. V. Vasilyev, who obtained the first X-ray photograph of Ural Asbestos in 1927.

The character of the distribution of light spots reveals the regularity of the fibrous texture of Ural Asbestos. Strict symmetry in the arrangement of lines and spots shows its excellent quality.

Each of the thinnest fibres of asbestos consists of similar elementary crystals strictly parallel to each other, stretched like threads in one direction, and rotated around the axis of the fibres in an arbitrary angle. Such is the texture of asbestos.

Основными звеньями структуры асбеста являются весьма прочно связанные между собою кремнекислородные тетраэдры. Образование элементарных кристаллов и способность асбеста распадаться на гибкие волокна обусловлена связью этих звеньев, атомами магния и гидроксильными группами.

The chief structural links of asbestos consist of well-bonded silicon-oxygen tetrahedrons. The formation of elementary crystals and the ability to be disintegrated into flexible fibres is due to the bonding of these links by atoms of magnesium and hydroxyl.



Уральский асбест кусковой — Lump Ural Asbestos

РАЩЕПЛЯЕМОСТЬ И УДЕЛЬНАЯ ПОВЕРХНОСТЬ ВОЛОКОН

Способность асбеста расщепляться на отдельные механически прочные эластичные волокна является самой существенной. Чем более геометрически правильна волокнистая текстура, тем более совершенными получаются волокна.

Уральский асбест, обладая такой волокнистой текстурой, дает наиболее тонкое и прочное волокно.

С помощью электронного микроскопа установлено, что предел

FISSIBILITY AND SPECIFIC SURFACE AREA OF THE FIBRE

The ability of asbestos to be disintegrated into separate, mechanically strong, elastic fibres is its most essential property. The more geometrically regular the fibrous texture is, the more perfect are the resulting fibres.

Ural Asbestos has such a fibrous texture, and thus gives the thinnest and strongest fibres.

Examination under an electron microscope shows that the limit of

расщепления уральского асбеста крайне велик.

Уральский асбест способен при распушке образовывать тончайшие волокна.

Внутренняя удельная поверхность (т. е. отношение поверхности к весу) уральского асбеста, составляет около 160 м²/г. Этим обуславливается его большая адсорбционная способность.

Как фильтрационный материал уральский асбест превосходит многие асбесты других месторождений.

Высокая удельная поверхность уральского асбеста способствует лучшему его сцеплению с цементом, благодаря чему резко улучшается качество асбоцементных изделий (строительные материалы, асбестовые трубы).

КОЭФФИЦИЕНТ ТРЕНИЯ И ХАРАКТЕР СЦЕПЛЕНИЯ ВОЛОКОН

Широкое применение уральского асбеста в тормозных лентах автомобильного транспорта обусловлено тремя его качествами: а) низким коэффициентом трения, б) высокой механической прочностью и в) теплостойкостью.

Для текстильных изделий важен коэффициент трения асбеста по асбесту, так как он определяет взаимное сцепление волокон асбеста при скручивании, которое в свою очередь лимитирует механическую прочность асбестовой пряжи и ткани.

Чем тоньше и длиннее распушенное волокно, тем прочность выше. Поэтому из уральского асбеста возможно изготовлять текстильные изделия очень высокого качества.

fissibility of Ural Asbestos is extremely large.

Ural Asbestos is capable of forming the thinnest of fibres when fluffed.

The internal specific surface area (i. e. the relation of surface area to weight) of Ural Asbestos is about 160 sq m to the gram. It has therefore a high adsorption value.

As a filtering material Ural Asbestos is superior to many asbestos of other provenance.

The high specific surface area of Ural Asbestos facilitates its bonding with cement. This greatly improves the quality of asbestos-cement products (constructional materials, asbestos pipes, etc.).

THE COEFFICIENT OF FRICTION AND COHESION CHARACTER OF THE FIBRE

The wide use of Ural Asbestos for automobile brake linings is due to three of its properties: a) it has a low coefficient of friction, b) a high mechanical strength and c) it is heat-proof.

For textile products the coefficient of friction of asbestos on asbestos is of importance as this determines the mutual cohesion of the asbestos fibres when twisted, which, in turn, limits the mechanical strength of the asbestos yarn and the woven fabric. The thinner and longer the fluffed fibres, the greater is the strength. For this reason, textile products made of Ural Asbestos are of very high quality.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Значительное применение асбеста в электрических машинах основано на использовании его своеобразных электрических свойств.

Очищенный от магнитных минеральных примесей уральский асбест имеет высокое удельное сопротивление электрическому току. Повышение температуры лишь улучшает его электроизоляционные свойства.

МЕХАНИЧЕСКАЯ ПРОЧНОСТЬ

Сопротивление на разрыв уральского асбеста вдоль волокна весьма высокое. Для недеформированного волокна, т. е. не подвергнутого механическим деформациям при обогащении руды, временное сопротивление разрыву составляет 300 кг на квадратный мм и выше.

Высокая прочность вдоль волокна, превосходящая прочность проволоки из лучшей легированной стали, объясняется особенностями структуры уральского асбеста. Разрыву сопротивляются наиболее прочно связанные ее элементы: кремнекислородные тетраэдры.

Прочность на сжатие волокон уральского асбеста в направлении перпендикулярном волокнистости по своей величине приближается к прочности на разрыв вдоль волокна.

ДЛИНА ВОЛОКОН АСБЕСТА И ЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ

Большую роль играет длина волокна асбеста. Достаточно сказать, что разделение товарного ас-

ELECTRICAL PROPERTIES

The wide use of asbestos in electrical machinery is based upon its peculiar electrical properties.

The resistivity to electrical current of Ural Asbestos, from which all magnetic mineral impurities are being removed, is very high. Its electrical insulating properties improve as the temperature rises.

MECHANICAL PROPERTIES

The tensile strength of Ural Asbestos along the fibres is very high. Undeformed fibres, i. e. fibres that have not undergone mechanical deformation during the beneficiation of the ore, have an ultimate tensile strength of 300 kg/sq mm and higher.

High strength along the fibres, exceeding the strength of best alloy steel wire, is due to the special features of the structure of Ural Asbestos. Its most strongly bonded elements, the silicon-oxygen tetrahedrons, resist rupture.

The compression strength of Ural Asbestos across the fibres is almost of the same value as the tensile strength along the fibres.

LENGTH OF ASBESTOS FIBRES AND ITS TECHNICAL IMPORTANCE

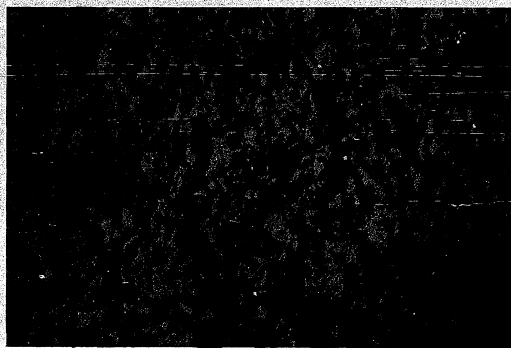
The length of the asbestos fibres is of great importance. It should

беста по сортам и определению области его применения в основном производится по длине волокна.

Наиболее длинные волокна необходимы при изготовлении текстильной группы изделий, к которой относятся огнезащитные ткани и костюмы, тормозные ленты для

be mentioned that grading of asbestos and its application are largely based on the length of the fibres.

The longer fibres are necessary for the manufacture of textile products, such as fireproof fabrics and suits, automobile brake lining,



Уральский асбест марки "М-3" — Ural Asbestos, Mark "M-3"

автомобилей, уплотняющие прокладки, электроизоляционная лента и т. п.

Волокно среднее и короткое используется, главным образом, в строительной промышленности при производстве асбестовых картона и бумаги, термоизоляционных материалов (кровли, труб, стеновых материалов и обмазки), асбестовых материалов комбинированных с резиной, битумом и пластическими массами, фильтров, звукоизоляционных и других материалов и изделий.

packing gaskets, electrical insulating tape, etc.

Medium and short fibres are used chiefly in the building industry for the manufacture of asbestos board and paper, heat insulating materials (roofing, pipes, wall materials and coatings), asbestos materials combined with rubber, bitumen and plastics, filters, soundproofing and other materials and products.

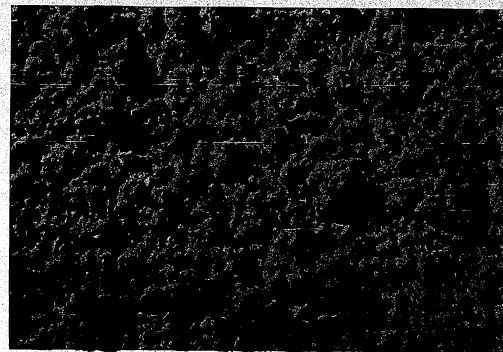
Owing to its high qualities and

Уральский асбест благодаря своему высокому качеству и удачному сочетанию свойств, может быть с успехом использован для любого вида указанных материалов и изделий.

Волокна асбеста различаются также по толщине и по форме

optimal combination of properties, Ural Asbestos can be successfully used for the manufacture of all the above materials and products.

The asbestos fibres also differ in thickness and form. They may be in the form of straight unfluffed "needles" or fluffed and irregularly bent, or, finally, in the form of a woolly mass of "threads" in different degrees of fluffing.



Уральский асбест марки "М-5" — Ural Asbestos, Mark "M-5"

Они могут быть в виде прямых нераспушенных "иголок" или распушенных и неправильно изогнутых, наконец, в виде ватообразной массы из "нитей" в состоянии различной степени распушенности.

Уральский асбест имеет большой процент "иголок", чем выгодно отличается от других.

fed "needles" or fluffed and irregularly bent, or, finally, in the form of a woolly mass of "threads" in different degrees of fluffing.

Ural Asbestos has a large percentage of "needles" and is thus superior to other asbestos.

СОРТА И МАРКИ УРАЛЬСКОГО АСБЕСТА

Принятым в СССР с 1.1.1952 г. стандартом ГОСТ 7-51 хризотил-овый асбест разделяется на куско-

GRADES AND MARKS OF URAL ASBESTOS

In compliance with the requirements of the U.S.S.R. Standard ГОСТ 7-51, in effect as from Jan. 1, 1952, Chrysotile Asbestos is divided

вой, ручного обогащения и на асбест механического обогащения.

Асбест кусковой, ручного обогащения состоит из кусков асбеста, недеформированных иголок и распущенного волокна. Он делится в зависимости от длины волокна на два сорта: АК-1 и АК-2.

Асбест механического обогащения состоит из смеси волокон различной длины и их агрегатов. Он делится на восемь сортов и в зависимости от текстуры (степени сохранности волокна) — на группы:

а) с гарантированной текстурой:

жесткой — при преобладающем количестве "иголок"
полужесткой — при равном, примерно, количестве распущенного волокна и "иголок"
мягкой — при преобладающем количестве распущенного волокна.

б) с негарантированной текстурой.

Условные буквенные обозначения текстурных марок асбеста механического обогащения:

"Ж" — жесткая текстура
"П" — полужесткая текстура
"ПЖ" — полужесткая текстура марки 3-го сорта
"ПС" — специализированная марка полужесткой текстуры
"М" — мягкая текстура
"К" — негарантированная текстура.

into two kinds: Lump Manual Benefication Asbestos and Mechanical Benefication Asbestos.

Lump Manual Benefication Asbestos consists of asbestos lumps, undeformed needles and fluffed fibres. It is subdivided into two grades depending on the length of the fibres: AK-1, and AK-2.

Mechanical Benefication Asbestos consists of a mixture of fibres of various lengths and their aggregates. It is subdivided into 8 grades depending on the texture (degree of preservation of the fibre) and into the following groups:

a) guaranteed texture:

Hard — having a predominant amount of "needles".

Semi-Hard — having approximately equal amounts of fluffed fibres and "needles".

Soft — having a predominant amount of fluffed fibres.

b) unguaranteed texture.

The letter designations of the texture mark of Mechanical Benefication Asbestos are as follows:

"Ж" — Hard Texture.

"П" — Semi-Hard Texture.

"ПЖ" — Semi-Hard Texture, 3rd grade.

"ПС" — Special Brand of Semi-Hard Texture.

"М" — Soft Texture.

"К" — Unguaranteed Texture.

При маркировке сортов асбеста вначале помещается буквенное обозначение текстурной марки, затем проставляется сорт. Для последних трех марок 7-го сорта и для 8-го сорта после сорта указывается объемный вес.

In the marks of asbestos, the letters indicating the texture are followed by the grade number. In the marks of the last three groups of the 7th grade, also in the mark of the 8th grade, the grade number is followed by the volume weight.

МАРКИ АСБЕСТА МЕХАНИЧЕСКОГО ОБОГАЩЕНИЯ

Сорт	Текстура	Марка ГОСТ 7-51 (с 1.1.52 г.)	Марка ГОСТ 7-40 (до 1.1.52 г.)
1	Жесткая	Ж-1	О-1
2	Жесткая Полужесткая	Ж-2 П-2	О-2 Г-2
3	Жесткая Полужесткая Мягкая	Ж-3 ПЖ-3 П-3 ПС-3 М-3	О-3 Г-3 Г-3 — И-3
4	Жесткая Полужесткая Мягкая	Ж-4 П-4 ПС-4 М-4	О-4 Г-4 — И-4
5	Жесткая Полужесткая Мягкая	Ж-5 П-5 ПС-5 М-5	О-5 Г-5 — И-5
6	Жесткая Полужесткая Мягкая Негарантированная	Ж-6 П-6 М-6 К-6	О-6 Г-6 И-6 —
7	Негарантированная	К-7 7-370 7-450 7-520	7 7-370 7-470 7-520
8	Негарантированная	8-750	—

MARKS OF MECHANICAL BENEFICATION ASBESTOS

Grade	Texture	Mark according to U.S.S.R. Standard ГОСТ 7-51 (as from Jan. 1, 1952)	Mark according to U.S.S.R. Standard ГОСТ 7-40 (till Jan. 1, 1952)
1	Hard	Ж-1	О-1
2	Hard Semi-Hard	Ж-2 П-2	О-2 Г-2
3	Hard Semi-Hard Soft	Ж-3 ПЖ-3 П-3 ПС-3 М-3	О-3 Г-3 Г-3 — И-3
4	Hard Semi-Hard Soft	Ж-4 П-4 ПС-4 М-4	О-4 Г-4 — И-4
5	Hard Semi-Hard Soft	Ж-5 П-5 ПС-5 М-5	О-5 Г-5 — И-5
6	Hard Semi-Hard Soft Unguaranteed texture	Ж-6 П-6 М-6 К-6	О-6 Г-6 И-6 —
7	Unguaranteed texture	К-7 7-370 7-450 7-520	7 7-370 7-470 7-520
8	Unguaranteed texture	8-750	—

ПРИМЕНЕНИЕ УРАЛЬСКОГО АСБЕСТА ПО СОРТАМ И МАРКАМ

Более чем вековой опыт промышленного использования уральского хризотил-асбеста позволяет дифференцировать потребление товарного асбеста по сортам и по маркам, в зависимости от рода и вида изделий.

№ п/п	Главнейшие виды асбестовых изделий		Применяемые марки уральского асбеста
1	Текстильные материалы и изделия	Огнезащитные ткани и костюмы, тормозные ленты Уплотняющие прокладки и набивки. Электроизоляционные элементы. Тканые диски сцепления	AK-1 и AK-2 Все марки 1 и 2 сортов, а также Ж-3, ПЖ-3 и П-3
2	Асбоцементные изделия	Асбоцементные кровельные плитки и листы, стеновые плиты. Облицовочные и отделочные листы. Электроизоляционные диски. Трубы водопроводные и канализационные. Вентиляционные коробки. Несущие строительные детали	Марки 5 и 6 сортов Марки 3 и 4 сортов Марки 3, 4 и 5 сортов Марки 4, 5 и 6 сортов
3	Асбестовые листы	Асбестовый картон, фильтры и диски сцепления	Марки 4, 5 и 6 сортов
4	Термоизоляционные материалы	Чистые асбестовые термоизоляционные материалы Асбестовая гофрированная бумага и сегменты Асбесто-диатомовые материалы и пр. Асбесто-магнезиальные изоляционные материалы	Марки 2 сорта и М-3 М-4 и М-5 М-5, М-6 и марки 7 сорта М-4 и М-5
5	Асбесто-резиновые листы	Уплотняющие прокладки	Марки 4 и 5 сортов жесткой и полужесткой текстуры
6	Асбесто-битумные материалы	Гидроизоляционные материалы. Дорожные покрытия	М-5 и М-6 Все марки 6, 7 и 8 сортов
7	Асбесто-бакелитовые материалы	Тормозные колодки	М-4, М-5 и М-6
8	Асбестовые цементы	Композиции огнезащитных и термоизоляционных обмазок	Все марки 7 сорта

APPLICATION OF URAL ASBESTOS OF VARIOUS GRADES AND MARKS

More than a century of experience in the industrial application of Ural Chrysotile Asbestos permits to differentiate the use of the various grades and groups depending on the kind and type of the product to be manufactured.

No.	Principal types of asbestos products		Marks of Ural Asbestos
1.	Textile materials and articles	Fireproof fabrics and suits, brake lining. Packing gaskets and glands. Electrical insulating tape. Clutch disc facings.	AK-1 and AK-2. All marks in the 1 st and 2 nd grades, also Ж-3, ПЖ-3 and П-3
2.	Asbestos — cement articles	Asbestos-cement roofing shingles and sheets, wall board. Facing and finishing board. Electrical insulating board. Water and sewer pipes. Ventilation boxes. Supporting constructional parts.	Marks of 5 th and 6 th grades Marks of 3 rd and 4 th grades Marks of 3 rd , 4 th and 5 th grades Marks of 4 th , 5 th and 6 th grades
3.	Sheet asbestos	Asbestos board, filters and clutch disc facings.	Marks of 4 th , 5 th and 6 th grades
4.	Heat-insulating materials	Pure asbestos heat-insulating materials. Corrugated asbestos paper and segments. Asbestos-magnesia insulating materials. Asbestos diatomite materials, etc.	Marks of 2 nd grade and M-3 M-4 and M-5 M-4 and M-5 M-5, M-6 and Marks of 7 th grades
5.	Asbestos-rubber sheets	Packing gaskets.	Marks of 4 th and 5 th grade of Hard and semi-Hard textures
6.	Asbestos-bitumen materials	Hydroinsulating material. Road surfacing.	M-5 and M-6 All marks of 6 th , 7 th and 8 th grades
7.	Asbestos-bakelite materials	Brake shoes.	M-4, M-5 and M-6
8.	Asbestos cements	Fire-proofing and heatinsulating compounds.	All marks of 7 th grade

УПАКОВКА И МАРКИРОВКА

Упаковка уральского асбеста производится в четырехслойные бумажные мешки вместимостью 20, 25, 30, 35 и 40 кг $\pm 1\%$ или в джутовые мешки вместимостью 40—50 кг $\pm 1\%$, а 5 и 6 сортов $\pm 5\%$.

На каждом мешке указывается сорт, марка, вес асбеста, номер партии и стандарт.

Уральский асбест экспортируется Всесоюзным Объединением „Союзпромэкспорт“.

С заказами обращаться по адресу:

Новый адрес
В/О СОЮСПРОМЭКСПОРТ
Москва 200,
Смоленская-Сенная 32/34.
Телеграфный адрес:
Москва Промэкспорт.

PACKING AND MARKING

Ural Asbestos is packed in four-ply paper bags containing 20, 25, 30, 35 and 40 kg $\pm 1\%$ or in jute bags containing from 40 to 50 kg $\pm 1\%$, except Asbestos of the 5th and 6th grades which is supplied in weights within $\pm 5\%$.

The grade, mark, weight, lot number and U.S.S.R. Standard designation are shown on each bag.

Ural Asbestos is exported by Vsesojuznoje Objedinenije "Soyuspromexport".

Please mail your orders to:

New address
V/O SOYUSPROMEXPORT
Moscow 200,
Smolenskaja-Sennaja 32/34.
Cables:
Promexport Moscow.

Зак. № 2757



VSESOJUZNOJE OBJEDINENIJE
SOYUS PROMEXPORT
MOSCOW — U S S R

VIBROPLATE

Model И-7

The Vibroplate, Model И-7, is used for the mechanical placing and consolidation of concrete, when concreting floors, ceilings, roads, tunnels and other surfaces during construction operations.

When the Vibroplate is used, the concrete becomes movable and easily fills all voids and pores. The vibration of concrete improves the cohesion of concrete and reinforcement bars.

The use of vibrators increases labour efficiency and heightens the consolidation and stability of the concrete.

The Vibroplate, Model И-7, consists of the following main parts: an electric motor with internal eccentrics, a metal base, a switch and a plug and socket.

The electric motor of the vibrator is of the closed, three-phase squirrel-cage rotor type.

Two eccentrics, keyed to the shaft of the

electric motor, cause the vibration. Oil-catchers and two bearings are also mounted on the shaft. The stator of the electric motor is pressed into the cast iron frame and is fastened by thrust screws.

The electric motor is fastened to the metal base by an iron clamp and four bolts with nuts.

The metal base is the operating part of the vibrator. Two handles are welded to the base for carrying the vibrator.

The supply lead of the electric motor is connected to a double-pole switch, enclosed in a protective housing. From the other end, the switch is connected to the electric cable and through a plug and socket with the supply circuit. During operation, the switch should be hung up. Current is supplied by a three-core cable with a section of 3×1.5 sq. mm with a cable length not exceeding 10 m.

SPECIFICATIONS

Number of vibrations per minute	2,800	Operating cycle	60% short-time recurring duty cycle
Current	three-phase, normal frequency (50 c. p. s.)	Number of unbalancing masses	2
Electric motor:		Overall dimensions, mm:	
output, kW	0.4	length	1,000
voltage, V	36	width	500
speed, r. p. m.	2,800	height (total)	285
		Weight, kg	43

OBERFLÄCHENRÜTTLER

Type И-7

Der Oberflächenrüttler Type И-7 ist für das mechanisierte Rütteldruckverfahren von Beton bei der Betonierung von Böden, Decken, Straßen, Tunnels und anderen Oberflächen im Bauwesen bestimmt.

Der Rüttler macht die Betonmasse beweglich und läßt sie leicht alle inneren Leerräume und Luftporen ausfüllen. Durch das Rütteln wird bessere Kohäsion des Betons an die Bewehrung erzielt.



VSESOJUZNOJE OBJEDINENIJE

“MACHINOEEXPORT”

Durch die Anwendung der Rüttler wird die Arbeitsleistung erheblich vergrößert und die Betondichte und -festigkeit erhöht.

Der Oberflächenrüttler И-7 besteht in der Hauptsache aus dem Elektromotor mit eingebauten Exzentern, dem Metalluntersatz, dem Schalter und der Steckvorrichtung.

Der Elektromotor ist ein geschlossener Drehstrommotor mit Kurzschlußläufer.

Auf der Motorwelle sitzen zwei mit Nutenkeilen befestigte Exzenter, die die Schwingungen erzeugen, ferner Ölfänger und zwei Lager. Der Ständer des Elektromotors ist in ein Gußgehäuse eingepreßt und mit Stützschauben befestigt.

Der Elektromotor ist mittels einer Eisen-

klammer und mit vier Stiften und Muttern am Metalluntersatz befestigt.

Der Metalluntersatz ist der arbeitende Teil des Rüttlers. Um den Rüttler übertragen zu können, sind zwei Handgriffe an den Untersatz geschweißt.

An die Einführungen des Elektromotors ist ein zweipoliger Schalter angeschlossen, der in einem Sicherungskasten angeordnet ist. Der Schalter ist mit einem Zuleitungskabel und über eine Steckvorrichtung mit dem Netz verbunden. Der Schalter befindet sich während der Arbeit des Rüttlers in hängender Lage. Die Stromzuleitung erfolgt mittels eines dreiaderigen Kabels, das einen Querschnitt von $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$ hat und höchstens 10 m lang ist.

TECHNISCHE DATEN

Schwingungszahl pro Minute	2 800	Betriebsart	60%-iger Aussetzbetrieb
Stromart	Drehstrom normaler Frequenz	Exzenterzahl	2
Elektromotor:		Außenmaße, mm:	
Leistung, kW	0,4	Länge	1 000
Spannung, V	36	Breite	500
Drehzahl, U/min	2 800	Höhe (insgesamt)	285
		Gewicht, kg	43

VIBRATEUR SUPERFICIEL

Modèle И-7

Cet engin est destiné à la mise en oeuvre et au compactage mécanisés du béton dans les planchers, hourdis, routes, tunnels et autres ouvrages.

L'emploi du vibreur И-7 augmente la mobilité du béton qui remplit plus facilement tous les vides et pores intérieurs. Le béton vibré adhère mieux aux armatures.

L'emploi du vibreur lève considérablement le rendement du travail et augmente la densité et la durabilité du béton.

Le vibreur superficiel И-7 comprend les principaux éléments suivants: le moteur électrique avec balourds excentriques incorporés, le bâti métallique, l'interrupteur et la prise de courant à broches.

Le moteur électrique fermé, à rotor en court-circuit, est alimenté en courant triphasé.

Sur l'arbre du moteur sont clavetés deux

balourds-excentriques, les gardes d'huile et deux roulements.

Le stator du moteur électrique est emmanché à la presse et boulonné en place dans la coquille en fonte.

Le moteur électrique est fixé sur le bâti métallique à l'aide d'une bride en fer et de quatre goujons à écrous.

L'organe travaillant du vibreur est constitué par son bâti métallique. Deux poignées rapportées par soudure au bâti servent au transport du vibreur.

Un interrupteur bipolaire protégé par une coquille est connecté aux bornes d'arrivée du moteur. Cet interrupteur est réuni d'autre part au câble d'alimentation et, par une prise à broche, au secteur. L'interrupteur reste suspendu pendant l'utilisation du vibreur. Le câble d'alimentation trifilaire a une section de $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$ (longueur inférieure à 10 m).

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Fréquence des vibrations p/min	2.800	Service	intermittent.
Courant requis	triphasé, de 50 Hz		facteur de marche 60%
Moteur électrique:		Nombre de balourds	2
puissance, kW	0,4	Encombrement, mm:	
tension, V	36	longueur	1 000
vitesse de rotation, tours/min	2.800	largeur	500
		hauteur totale	285
		Poids, kg	43

050401

PORTABLE STEEL TOWERS

Model T-37

The model T-37 Portable Steel Tower is designed for lifting various loads and has a capacity of 300 kg. It can be used for constructing dwellings and industrial buildings, as well as for various building and finishing operations.

The Tower comprises a welded underframe on which a friction winch is mounted (model T-39).

The lower section of the Tower (to which the subsequent sections are bolted) is fixed to the fore-part of the skid frame. The sections are welded of No. 12 channel bars connected by angles. The top Tower sheave unit, fixed on the upper section, consists of a sheave and a cable connecting the hoisting platform and the winch.

The hoisting platform rides on 4 rollers in the vertical channel bars.

The hoisting platform has a safety device for cable breaks.

The height of the Tower depends on the number of assembled sections. The maximum hoisting platform elevating height of model T-37 Towers equals 16 m. When lifting to the height of 7.5 m, the Tower is self-supporting; for greater height it is supported by guys.

The winch mounted on the Tower T-37 is single drum, friction type, model T-39 and has a 500 kg capacity.

The winch together with an electric motor is mounted on a metal frame and has a hoist drum,

a driving shaft with gear, a cone friction clutch, a brake arrester, a ratchet and control gears.

The drum is free running on the shaft and is engaged by the control lever to the driving shaft gear through the cone friction clutch.

Turning the lever shifts the hoist drum to engage the rotating drive through the friction clutch. The drum begins to revolve and elevates the load. When loads are lowered, the drum revolves freely.

A band brake, which automatically engages when the clutch is disconnected, stops the drum and load platform at the needed height.

The ratchet gear is used for holding loads at the necessary height for a long time.

The erected Tower may be moved on the supporting frame skids on the job.

SPECIFICATIONS

Lifting capacity	300 kg
Elevating height	7.5—16.0 m
Lifting speed	0.6 m/sec
Hoisting platform area	1000×1600 mm
Tractive power of winch	500 kg
Winch electric motor output	4.3 kW
Speed	1500 r.p.m.
Length of winch	1050 mm
Width of winch	940 mm
Height of winch	1130 mm
Weight of winch without electric motor	314 kg
Weight of winch with electric motor	370 kg

ORTSBEWEGLICHER AUFZUG

Modell T-37

Der ortsbewegliche Aufzug Modell T-37 ist zum Heben verschiedener Lasten bis zu 300 kg Gewicht für Wohn- und Industrieauplätze sowie für verschiedene Bau- und Verputzarbeiten bestimmt.

Der Aufzug besteht aus einem geschweißten Stahlstützrahmen, auf dem eine Reibungswinde Modell T-39 aufgebaut ist.

Im vorderen Rahmenteil ist das untere Mastfeld des Aufzugs befestigt, mit dem die weiteren

Mastfelder durch Bolzen verschraubt sind. Die Konstruktion der Mastfelder ist aus I-Trägern Nr. 12 mit Winkeleisen verschweißt. Am oberen Mastfeld ist der Kopfteil samt Seilrolle befestigt, um die ein Seil gelegt ist, der die Lastplattform mit der Aufzugwinde verbindet.

Zwischen den senkrechten Trägerflanschen verschiebt sich die Lastplattform, die mit vier Rollen ausgerüstet ist.

Die Lastplattform ist für den Fall des Reis-



VSESOJUZNOJE OBJEDINENIJE

«MACHINOEXPORT»

sens des Seils, mit einer Sicherheitsfangvorrichtung ausgerüstet.

Die Höhe des Aufzugs wird von der Mastfelderschahl bestimmt. Die Maximallasthubhöhe des Aufzugs, Modell T-37, beträgt 16 m; bei einer Lasthubhöhe von 7,5 m kann der Aufzug frei aufgestellt werden; bei größeren Lasthubhöhen ist er mit Spannstrangen zu versteifen.

Die am Aufzug T-37 aufgestellte Aufzugwinde ist eine Eintrommel-Reibungswinde, Modell T-39, mit 500 kg Zugkraft.

Die Winde ist samt Elektromotor auf dem Stahlrahmen montiert und hat eine Arbeitsstrommel, eine Antriebswelle mit Zahnradvorgelege, eine Kegel-Reibungskupplung, eine Bremsvorrichtung sowie ein Sperr- und Steuerwerk.

Die Windentrommel läuft frei auf der Arbeitswelle und wird durch den Steuerhebel mit dem Antriebs-Zahnrad mittels Kegel-Reibungskupplung verbunden.

Beim Drehen der Kurbel kommt die Trommel in Bewegung und verbindet sich mittels Kupplung mit dem laufenden Antrieb, wodurch die Last gehoben wird. Das Senken der Last erfolgt

bei Leerlauf der Trommel und ausgeschaltetem Vorgelege.

Bei Stillstand der Trommel bewirkt eine Bandbremse, die sich selbsttätig einschaltet, sobald die Kupplung ausgeschaltet wird, das Festhalten der Lastplattform des Aufzugs in erforderlicher Höhe.

Ein dauerndes Festhalten der Last in erforderlicher Höhe wird durch Sperrwerk gewährleistet.

Der Aufzug kann in montiertem Zustand am Schlitten des Stützrahmens der Arbeitsfront entlang verschoben werden.

HAUPTANGABEN

Hupkraft	300 kg
Nutzhubhöhe	von 7,5 bis 16,0 m
Hebegeschwindigkeit	0,6 m/sec
Lastplattform-Größe	1000×1600 mm
Zugkraft der Winde	500 kg
Leistung des Elektromotors der Winde	4,3 kW
Umdrehungszahl	1500 U/min
Länge der Winde	1050 mm
Breite der Winde	940 mm
Höhe der Winde	1130 mm
Gewicht der Winde ohne Elektromotor	314 kg
Gewicht der Winde mit Elektromotor	370 kg

MONTE-CHARGE MOBILE

Modèle T-37

Le monte-charge mobile modèle T-37 est destiné à lever des poids ne dépassant pas 300 kg sur les chantiers d'immeubles d'habitation ou industriels et sert dans les travaux les plus variés de construction. Le monte-charge repose sur un bâti soudé en forme de cadre sur lequel est monté un treuil à manchon de friction modèle T-39.

Sur la partie avant du bâti vient se fixer la section inférieure du mât du monte-charge sur laquelle sont boulonnées les sections consécutives soudées en profilés en U n° 12 entretoisés par des cornières. La section supérieure porte une traverse de tête avec poulie et câble reliant la plate-forme du monte-charge au treuil.

Cette plate-forme coulisse par quatre galets le long des montants en U. Elle est dotée d'un parachute automatique agissant en cas de rupture du câble. La hauteur du monte-charge dépend du nombre des sections montées. La hauteur maxima de levage de la plate-forme est égale à 16 m; pour des levées jusqu'à 7,5 m, le monte-charge est implanté librement; pour des levées supérieures il doit être consolidé par des haubans. Le treuil utilisé sur le monte-charge est à un tambour à manchon de friction modèle T-39. Son effort de traction est de 500 kg.

Le treuil commandé par un moteur électrique comprend essentiellement un tambour, un arbre moteur avec transmission à engrenages, un accouplement conique à friction, un frein, un encliquetage et un mécanisme de manoeuvre.

Le tambour du treuil tourne fou sur l'arbre et vient s'embrayer à l'aide du levier de manoeuvre avec le pignon d'entraînement par l'intermédiaire de l'accouplement conique à friction. Lorsqu'on agit sur le levier, le tambour coulisse, entre en prise avec l'arbre moteur tournant et soulève la charge. La descente de la charge s'effectue par rotation libre du tambour après débrayage de la transmission.

Lorsque le tambour est arrêté le maintien de la plate-forme à la hauteur requise est effectué à l'aide d'un frein à ruban qui se braque automatiquement lors du débrayage de l'accouplement.

Le maintien de la charge à la hauteur requise pendant un temps prolongé est assuré par un encliquetage. Le monte-charge assemblé peut se déplacer sur les patins du bâti tout le long du front des travaux à effectuer.

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES

Force	300 kg
Hauteur utile de levage	de 7,5 à 16,0 m
Vitesse de levage	0,6 m/s
Dimensions de la plate-forme	1000×1600 mm
Effort de traction de treuil	500 kg
Puissance du moteur électrique du treuil	4,3 kW
Vitesse de rotation	1500 tr/min
Longueur du treuil	1050 mm
Largeur du treuil	940 mm
Hauteur du treuil	1130 mm
Poids du treuil sans moteur électrique	314 kg
Poids du treuil avec moteur électrique	370 kg

CONVEYER TYPE ELECTRIC FURNACES FOR HARDENING

SERIES K

70—200 kW; 380/220 V; 875°C

The Series K Conveyor type Hardening Electric Furnaces are available in seven sizes and are used to preheat steel products for hardening. The products are charged on a conveyor

belt, passing through the Furnace working space, and are discharged from the Furnace through a hatch located in the Furnace bottom at the discharge end.

SPECIFICATIONS

		T y p e o f F u r n a c e						
		K-70	K-80	K-100	K-120	K-160	K-180	K-200
Dimensions of working space:								
width	mm	400	400	400	400	600	600	600
length	mm	2050	2700	3350	4000	4000	4650	5300
height	mm	415	415	415	415	415	415	415
Rated power	kW	70	80	100	120	160	180	200
Voltage	V	380/220	380/220	380/220	380/220	380/220	380/220	380/220
Number of phases		3	3	3	3	3	3	3
Number of heating zones		2	2	3	3	3	3	4
Power of each zone:								
zone I	kW	50	60	50	60	90	90	90
zone II	kW	20	20	30	40	40	60	60
zone III	kW	—	—	20	20	30	30	30
zone IV	kW	—	—	—	—	—	—	20
Connection of heaters in each zone:								
zone I		$\Delta/\lambda\lambda$	$\lambda\lambda/\Delta\Delta$	$\Delta/\lambda\lambda$	$\lambda\lambda/\Delta\Delta$	$\lambda\lambda/\Delta\Delta$	$\lambda\lambda/\Delta\Delta$	$\lambda\lambda/\Delta\Delta$
zone II		Series/ λ	Series/ λ	λ/Δ	$\Delta/\lambda\lambda$	λ/Δ	$\lambda\lambda/\Delta\Delta$	$\lambda\lambda/\Delta\Delta$
zone III		—	—	Series/ λ	Series/ λ	λ/Δ	λ/Δ	$\lambda/\Delta\Delta$
zone IV		—	—	—	—	—	—	Series/ λ
Maximum working temperature	°C	875	875	875	875	875	875	875
Operation data at 850°C:								
No-load power	kW	32	34	36	38	46	50	54
Industrial capacity	kg/hour	120	160	200	250	360	410	460
Velocity of conveyor belt	m/min			0.042	to	0.21		
Weight of furnace with lining	t	10	12	13	14	16	18	20



VSESOJUZNOJE OBJEDINENIJE

“MACHINOEXPORT”

The grouping of hardening and annealing of equal capacity, as indicated in the following equipment to form a complete conveyor type table installation is to be carried out on the principle

SPECIFICATIONS OF COMPLETE INSTALLATIONS

Installation No.	Hourly capacity, kg	Width of conveyor belt, mm	Type of components				Total length of installation, m
			Hardening furnace	Hardening tank	Washing machine	Annealing furnace	
0	120	400	K-70	3B-400K	MM-400K	K-45	15.2
I	160	400	K-80	3B-400K	MM-400K	K-55	16.5
II	200	400	K-100	3B-400K	MM-400K	K-65	17.8
III	250	400	K-120	3B-400K	MM-400K	K-75	19
IV	360	600	K-160	3B-600K	MM-600K	K-95	20.4
V	410	600	K-180	3B-600K	MM-600K	K-105	21.7
VI	460	600	K-200	3B-600K	MM-600K	K-125	23.6

The Series K Conveyor type Hardening Electric Furnaces are furnished dismantled, with a set of shaped fire-bricks, heaters, conveyor belt, hearth plates and electric drive.

Instructions for the erection of Conveyor type Electric Furnaces are forwarded by Makers' Works at the time of despatch of the Electric Furnaces.

The Electric Furnaces must be installed on special foundations, built fully in accordance

with the construction data drawing supplied by Makers' Works.

The heating elements of the Furnace, if correctly used and protected against overheating above the maximum working temperature, will not require any overhauling during a long period of time. Should partial or complete replacement of heaters be required, new heaters can be made of the materials and to the dimensions indicated in the following Table.

HEATERS

Heating zone	Heater material mark	Wire diameter, mm	Unit load, W/cm ²	Total length, m	Total weight, kg
ELECTRIC FURNACE K-70					
I	X 15 H 60	5.5	1.4	230	45
II	.	5	1.2	125	20
I	X 20 H 80	5.5	1.5	215	45
II	.	5	1.3	115	20
I	X 15 IO 5	5.5	1.65	200	35
II	.	5	1.4	105	15
ELECTRIC FURNACE K-80					
I	X 15 H 60	4.5	1.25	380	50
II	.	5	1.2	125	20
I	X 20 H 80	4.5	1.35	350	46
II	.	5	1.3	115	20
I	X 25 IO 5	4.5	1.45	320	36
II	.	5	1.4	105	15
ELECTRIC FURNACE K-100					
I	X 15 H 60	5.5	1.4	230	45
II	.	4.5	1.25	190	25
III	.	5	1.2	125	20
I	X 20 H 80	5.5	1.5	215	45
II	.	4.5	1.35	175	23
III	.	5	1.3	115	20
I	X 25 IO 5	5.5	1.65	200	35
II	.	4.5	1.45	160	18
III	.	5	1.4	105	15
ELECTRIC FURNACE K-120					
I	X 15 H 60	4.5	1.25	380	50
II and III	.	5	1.2	375	60
I	X 20 H 80	4.5	1.35	350	46
II and III	.	5	1.3	345	60
I	X 25 IO 5	4.5	1.45	320	36
II and III	.	5	1.4	315	45
ELECTRIC FURNACE K-160					
I and II	X 15 H 60	5.5	1.5/1.2	590	120
III	.	4.5	1.25	190	25
I and II	X 20 H 80	5.5	1.6/1.3	550	110
III	.	4.5	1.35	175	23
I and II	X 25 IO 5	5.5	1.75/1.4	500	90
III	.	4.5	1.45	160	18
ELECTRIC FURNACE K-180					
I	X 15 H 60	5.5	1.5	380	75
II and III	.	4.5	1.25	370	75
I	X 20 H 80	5.5	1.6	350	70
II and III	.	4.5	1.35	525	70
I	X 25 IO 5	5.5	1.75	325	57
II and III	.	4.5	1.45	480	54
ELECTRIC FURNACE K-200					
I	X 15 H 60	5.5	1.5	380	75
II and III	.	4.5	1.25	570	75
IV	.	5	1.2	125	20
I	X 20 H 80	5.5	1.6	350	70
II and III	.	4.5	1.35	525	70
IV	.	5	1.3	115	20
I	X 25 IO 5	5.5	1.75	325	57
II and III	.	4.5	1.45	480	54
IV	.	5	1.4	210	15

ELEKTRISCHE HÄRTEÖFEN MIT FÖRDERBAND

SERIE K

70—200 kW; 380/220 V; 875°C

Die Härteöfen der Serie K werden in sieben Typengrößen hergestellt. Sie dienen zur Erwärmung von Stahlartikeln vor dem Härten. Die zu erwärmenden Artikel werden auf das Förderband gesetzt, welches die Ofenkammer durchläuft, worauf sie aus einer am Ofenboden angeordneten Öffnung ausgestoßen werden.

TECHNISCHE DATEN

Ofentype		K-70	K-80	K-100	K-120	K-160	K-180	K-200
Maße des Beschickungsraums:								
Breite	mm	400	400	400	400	600	600	600
Länge	mm	2050	2700	3350	4000	4000	4650	5300
Höhe	mm	415	415	415	415	415	415	415
Nennleistung	kW	70	80	100	120	160	180	200
Spannung	V	380/220	380/220	380/220	380/220	380/220	380/220	380/220
Anzahl der Phasen		3	3	3	3	3	3	3
Anzahl der Erwärmungszonen		2	2	3	3	3	3	4
Leistung jeder Zone:								
1. Zone	kW	50	60	50	60	90	90	90
2. Zone	kW	20	20	30	40	40	60	60
3. Zone	kW	—	—	20	20	30	30	30
4. Zone	kW	—	—	—	—	—	—	20
Schaltung der Heizkörper jeder Zone:								
1. Zone		Δ/ΔΔ	ΔΔ/ΔΔ	Δ/ΔΔ	ΔΔ/ΔΔ	ΔΔ/ΔΔ	ΔΔ/ΔΔ	ΔΔ/ΔΔ
2. Zone		hinter-einand./Δ	hinter-einand./Δ	Δ/Δ	ΔΔ/ΔΔ	Δ/Δ	ΔΔ/ΔΔ	ΔΔ/ΔΔ
3. Zone		—	—	hinter-einand./Δ	Δ/Δ	Δ/Δ	Δ/Δ	Δ/ΔΔ
4. Zone		—	—	—	—	—	—	hinter-einand./Δ
Höchste Betriebstemperatur	Grad	875	875	875	875	875	875	875
Betriebsdaten bei 850°:								
Leerlaufleistung	kW	32	34	36	38	46	50	54
Technische Leistung	kg/sld	120	160	200	250	360	410	460
Förderbandgeschwindigkeit	m/min	—	—	0,042	—	—	—	—
Ofengewicht mit Futter	t	10	12	13	14	16	18	20

Die Zusammensetzung der Härte- und Anlaßaggregate mit Förderband erfolgt nach dem Prinzip der gleichen Leistung im Einklang mit nachstehender Tabelle:

TECHNISCHE DATEN DER AGGREGATE

Nr. der Aggregate	Stundenleistung, kg	Breite des Förderbands, mm	Typen der Aggregatteile				Gesamtlänge des Aggregats, m
			Härteofen	Härtekessel	Waschmaschine	Anlaßofen	
0	120	400	K-70	3B-400K	MM-400K	K-45	15,2
I	160	400	K-80	3B-400K	MM-400K	K-55	16,5
II	200	400	K-100	3B-400K	MM-400K	K-65	17,8
III	250	400	K-120	3B-400K	MM-400K	K-75	19
IV	360	600	K-160	3B-600K	MM-600K	K-95	20,4
V	410	600	K-180	3B-600K	MM-600K	K-105	21,7
VI	460	600	K-200	3B-600K	MM-600K	K-125	23,6

Die Härteöfen der Serie K werden in demontiertem Zustande mit den dazugehörigen feuerfesten Futterziegeln, Heizkörpern, Förderband, Bodenplatten und Elektroantriebsmotor geliefert. Bei richtigem Betrieb und angemessenem Schutz vor Übertemperaturen ist die Lebensdauer der Heizkörper eine beträchtliche. Völlig oder teilweise verbrauchte Heizkörper können durch folgende in nachstehender Tabelle angeführte Heizkörper ausgewechselt werden.

HEIZKÖRPERTABELLE

Nr. der Erwärmungszone	Herstellungsmaterial des Heizkörpers	Durchmesser der Heizdrähte, mm	Spezifische Belastung, W/cm ²	Gesamtlänge, m	Gesamtgewicht, kg
ELEKTROOFEN K-70					
I	X 15 H 60	5,5	1,4	230	45
II	"	5	1,2	125	20
I	X 20 H 80	5,5	1,5	215	45
II	"	5	1,3	115	20
I	X 25 IO 5	5,5	1,65	200	35
II	"	5	1,4	105	15
ELEKTROOFEN K-80					
I	X 15 H 60	4,5	1,25	380	50
II	"	5	1,2	125	20
I	X 20 H 80	4,5	1,35	350	46
II	"	5	1,3	115	20
I	X 25 IO 5	4,5	1,45	320	36
II	"	5	1,4	105	15
ELEKTROOFEN K-100					
I	X 15 H 60	5,5	1,4	230	45
II	"	4,5	1,25	190	25
III	"	5	1,2	125	20
I	X 20 H 80	5,5	1,5	215	45
II	"	4,5	1,35	175	23
III	"	5	1,3	115	20
I	X 25 IO 5	5,5	1,65	200	35
II	"	4,5	1,45	160	18
III	"	5	1,4	105	15
ELEKTROOFEN K-120					
I	X 15 H 60	4,5	1,25	380	50
II und III	"	5	1,2	375	60
I	X 20 H 80	4,5	1,35	350	46
II und III	"	5	1,3	345	60
I	X 25 IO 5	4,5	1,45	320	36
II und III	"	5	1,4	315	45
ELEKTROOFEN K-160					
I und II	X 15 H 60	5,5	1,5/1,2	590	120
III	"	4,5	1,25	190	25
I und II	X 20 H 80	5,5	1,6/1,3	550	110
III	"	4,5	1,35	175	23
I und II	X 25 IO 5	5,5	1,75/1,4	500	90
III	"	4,5	1,45	160	18
ELEKTROOFEN K-180					
I	X 15 H 60	5,5	1,5	380	75
II und III	"	4,5	1,25	570	75
I	X 20 H 80	5,5	1,6	350	70
II und III	"	4,5	1,35	525	70
I	X 25 IO 5	5,5	1,75	325	57
II und III	"	4,5	1,45	480	54
ELEKTROOFEN K-200					
I	X 15 H 60	5,5	1,5	380	75
II und III	"	4,5	1,25	570	75
IV	"	5	1,2	125	20
I	X 20 H 80	5,5	1,6	350	70
II und III	"	4,5	1,35	525	70
IV	"	5	1,3	115	20
I	X 25 IO 5	5,5	1,75	325	57
II und III	"	4,5	1,45	480	54
IV	"	5	1,4	210	15

FOURS DE TREMPÉ A PASSAGE

SÉRIE K

70 à 200 kW 380/220 V 875°C

Les fours série K à passage sont construits en sept types et dimensions et sont destinés au chauffage de pièces en acier avant trempe. Les pièces à traiter sont chargées sur un trans-
 porte à bande cheminant à travers la chambre de chauffage du four, et sont évacuées par une ouverture disposée dans la sole du four côté défournement.

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Types de fours	K-70	K-80	K-100	K-120	K-160	K-180	K-200
Dimensions de la chambre de chauffage:							
largeur, mm	400	400	400	400	600	600	600
longueur, mm	2.050	2.700	3.350	4.000	4.000	4.650	5.300
hauteur, mm	415	415	415	415	415	415	415
Puissance nominale, kW	70	80	100	120	160	180	200
Tension, V	380/220	380/220	380/220	380/220	380/220	380/220	380/220
Nombre de phases	3	3	3	3	3	3	3
Nombre de zones de chauffage	2	2	3	3	3	3	4
Puissance de chaque zone, kW:							
Zone I	50	60	50	60	90	90	90
Zone II	20	20	30	40	40	60	60
Zone III	—	—	20	20	30	30	30
Zone IV	—	—	—	—	—	—	20
Schéma de connexion des éléments chauffants de chaque zone:							
Zone I	Δ/Δ	Δ/Δ	Δ/Δ	Δ/Δ	Δ/Δ	Δ/Δ	Δ/Δ
Zone II	série/Δ	série/Δ	Δ/Δ	Δ/Δ	Δ/Δ	Δ/Δ	Δ/Δ
Zone III	—	—	série/Δ	série/Δ	Δ/Δ	Δ/Δ	Δ/Δ
Zone IV	—	—	—	—	—	—	série/Δ
Température maxima d'utilisation, degrés centésimaux							
	875	875	875	875	875	875	875
Caractéristiques d'utilisation à 850°:							
Puissance à vide, kW	32	34	36	38	46	50	54
Capacité de production, kg/h	120	160	200	250	360	410	460
Vitesse de la bande de transport, m/mn	de 0,042 à 0,21						
Poids du four avec garnissage réfractaire, t.	10	12	13	14	16	18	20

Les groupes de fours à passage pour trempe appareil du groupe possède une capacité (un et revenu sont constitués de manière que chaque débit) égale, conformément au tableau ci-après:

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DES GROUPES

Numéro du groupe	Capacité horaire, kg	Largeur de la bande de transport, mm	Types d'appareils constituant les groupes				Longueur totale de groupe, m
			Four de trempe	Bac de tremp	Machine à découper	Four de revenu	
0	120	400	K-70	3B-400K	MM-400K	K-45	15,2
I	160	400	K-80	3B-400K	MM-400K	K-55	16,5
II	200	400	K-100	3B-400K	MM-400K	K-65	17,8
III	250	400	K-120	3B-400K	MM-400K	K-75	19
IV	360	600	K-160	3B-600K	MM-600K	K-95	20,4
V	410	600	K-180	3B-600K	MM-600K	K-105	21,7
VI	460	600	K-200	3B-600K	MM-600K	K-125	23,6

Les fours électriques de trempe à passage, série K, sont fournis à l'état démonté avec un jeu de pièces réfractaires de forme, des éléments chauffants, une bande de transport, des plaques de sole et des dispositifs d'entraînement par moteur électrique.

Les fours sont expédiés avec instructions concernant leur installation.

Les fours électriques sont montés sur des

fondations spéciales à construire conformément aux plans indiqués par le Fournisseur.

Les éléments chauffants du four servent longtemps sans aucune réparation, lorsqu'ils sont utilisés convenablement et protégés contre le surchauffage. Pour le remplacement partiel ou total des éléments chauffants on peut utiliser des alliages des marques et dimensions indiquées dans le tableau suivant:

TABEAU DES ELEMENTS CHAUFFANTS

Numéros de zones de chauffage	Alliages pour éléments chauffants	Diamètre du fil, mm	Charge spécifique, W/cm ²	Longueur totale, m	Poids total, kg
FOUR ELECTRIQUE K-70					
I	X 15 H 60	5,5	1,4	230	45
II	.	5	1,2	125	20
I	X 20 H 80	5,5	1,5	215	45
II	.	5	1,3	115	20
I	X 25 IO 5	5,5	1,65	200	35
II	.	5	1,4	105	15
FOUR ELECTRIQUE K-80					
I	X 15 H 60	4,5	1,25	380	50
II	.	5	1,2	125	20
I	X 20 H 80	4,5	1,35	350	46
II	.	5	1,3	115	20
I	X 25 IO 5	4,5	1,45	320	36
II	.	5	1,4	105	15
FOUR ELECTRIQUE K-100					
I	X 15 H 60	5,5	1,4	230	45
II	.	4,5	1,25	190	25
III	.	5	1,2	125	20
I	X 20 H 80	5,5	1,5	215	45
II	.	4,5	1,35	175	23
III	.	5	1,3	115	20
I	X 25 IO 5	5,5	1,65	200	35
II	.	4,5	1,45	160	18
III	.	5	1,4	105	15
FOUR ELECTRIQUE K-120					
I	X 15 H 60	4,5	1,25	380	50
II et III	.	5	1,2	375	60
I	X 20 H 80	4,5	1,35	350	46
II et III	.	5	1,3	345	60
I	X 25 IO 5	4,5	1,45	320	36
II et III	.	5	1,4	315	45
FOUR ELECTRIQUE K-160					
I et II	X 15 H 60	5,5	1,5/1,2	590	120
III	.	4,5	1,25	190	25
I et II	X 20 H 80	5,5	1,6/1,3	550	110
III	.	4,5	1,35	175	23
I et II	X 25 IO 5	5,5	1,75/1,4	500	90
III	.	4,5	1,45	160	18
FOUR ELECTRIQUE K-180					
I	X 15 H 60	5,5	1,5	380	75
II et III	.	4,5	1,25	570	75
I	X 20 H 80	5,5	1,6	350	70
II et III	.	4,5	1,35	525	70
I	X 25 IO 5	5,5	1,75	325	57
II et III	.	4,5	1,45	480	54
FOUR ELECTRIQUE K-200					
I	X 15 H 60	5,5	1,5	380	75
II et III	.	4,5	1,25	570	75
IV	.	5	1,2	125	20
I	X 20 H 80	5,5	1,6	350	70
II et III	.	4,5	1,35	525	70
IV	.	5	1,3	115	20
I	X 25 IO 5	5,5	1,75	325	57
II et III	.	4,5	1,45	480	54
IV	.	5	1,4	210	15

Внедрено в производство. Серия № 2747/1892

CENTRIFUGAL PUMP, 8НД-6×1

The 8НД-6×1 is a single stage centrifugal pump with double side admission.

The pump belongs to a normal range of centrifugal pumps and is used for handling oil products at temperatures up to 200°C.

The suction and delivery pipe connections are arranged in the lower half of the casing, allowing free access to the pump interior without having to disconnect the suction and delivery pipings. For inspection it suffices only to remove the upper half of the casing.

The stuffing box is water cooled from the outside.

Cold lubricating oil, which cools and lubricates the pump shaft, circulates through the hol-

low ring of the packing. It also serves as a seal to prevent oil products at a temperature above 80°C from escaping.

The pump may be driven from a steam turbine or an electric motor of the enclosed explosion-proof type. The set (pump and drive) is mounted on a common bedplate.

The direction of rotation is counterclockwise (looking from the motor end).

The performance characteristics of the pump may be changed by the Makers on Purchasers' request by machining the pump wheels around the periphery.

ESSENTIAL SPECIFICATIONS

Delivery, cubic meters per hour	150	Diameter of delivery pipe connection, millimetres	125
Differential head, meters of fluid column	95	Suction lift for fluid in a state of equilibrium with vapours, metres of fluid column (friction in the suction piping not included)	5.3
Horsepower required to operate the pump, when handling fluids of specific gravity $\gamma=1.0$ and 1° Engler viscosity	105	Overall pump dimensions, millimetres:	
Speed, r. p. m.	2950	Length	1305
Efficiency at pump shaft, %	62.5	Width	680
Temperature of oil products handled, °C up to 200		Height	600
Allowable conventional pressure on the pump casing, kilogrammes per square centimetre	16	Weight, kilogrammes approximately	330
Diameter of suction pipe connection, millimetres	200		

ZENTRIFUGALPUMPE 8НД-6×1

Modell 8НД-6×1 ist eine einstufige Zentrifugalpumpe mit beiderseitigem Einlauf.

Die Pumpe gehört zur normalen Baureihe der Zentrifugalpumpen und dient zum Fördern von Erdölprodukten bei Temperaturen bis 200°.

Saug- und Druckstutzen sind an der unteren Gehäusehälfte angeordnet, so daß der Innenteil

der Pumpe bequem untersucht werden kann, ohne daß die Saug- und Druckrohrleitung abgenommen zu werden braucht; zu diesem Zweck genügt es, die obere Gehäusehälfte abzuheben.

Die Stopfbüchsen der Pumpe sind außen wassergekühlt.

VSESOJUZOJE OBJEDINENIJE



«MACHINOEEXPORT»

47

Durch den Hohlring der Stopfbüchse fließt kaltes Öl, das zum Kühlen und Schmieren der Rotorwelle und der Stopfbüchsenpackung dient. Das fließende Öl dient gleichzeitig als Sperrflüssigkeit, die den heißen Erdölprodukten mit über 80° Temperatur den Austritt verwehrt.

Als Pumpenantrieb kann eine Dampfturbine bzw. ein Elektromotor von geschlossener explosions-sicherer Ausführung verwendet werden.

TECHNISCHE

Förderleistung, m³/std.	190
Differentialdruck, in m Flüssigkeitssäule	95
Leistungsbedarf der Pumpe bei einem spezifischen Gewicht der Förderflüssigkeit, $\gamma=1,0$ und einer Viskosität von 1 Englergrad, in PS	105
U/min.	2950
Wirkungsgrad an der Pumpenwelle, in %	62,5
Temperatur der Förderflüssigkeit, in Grad C. bis 200	
Zulässiger bedingter Druck im Pumpengehäuse, in kg/cm²	16
Lichte Weite des Saugstutzens, in mm	200

Das Aggregat (Pumpe und Antrieb) werden auf einer gemeinsamen Grundplatte verankert.

Die Drehrichtung des Rotors ist vom Antrieb gesehen eine Linke.

Auf Wunsch des Bestellers kann die Pumpencharakteristik durch Abdrehen der Laufträder, d. h. durch Verringerung ihres Außendurchmessers, im Herstellerwerk abgeändert werden.

HAUPTDATEN

Lichte Weite des Druckstutzens, in mm	125
Negative Saughöhe (Rückstau) für Flüssigkeiten in Gleichgewicht mit den Dämpfen, bei Abstrahlung des Widerstands in der Saugrohrleitung, in m Flüssigkeitssäule	5,3
Pumpenabmessungen, in mm:	
Länge	1305
Breite	680
Höhe	600
Gewicht, in kg	etwa 330

POMPE CENTRIFUGE A HUILE CHAUDE 8HД-6X1

La pompe centrifuge 8HД-6X1, monocellulaire, à entrée bilatérale, fait partie d'une série normale et est destinée au transvasement des huiles chaudes à températures jusqu'à 200° C.

Les tubulures d'amenée et de refoulement sont placées à la partie inférieure du corps, permettant de faire la visite d'entretien complète de l'intérieur de la pompe en enlevant seulement la partie supérieure du corps, sans démontage des conduites d'aspiration et de refoulement.

Le dispositif d'étanchéité de la pompe est muni à l'extérieur d'un système de refroidissement à l'eau.

A travers l'anneau creux du presse-étoupe circule l'huile froide effectuant le graissage et le refroidissement de l'arbre du rotor et de la garni-

ture. Cette huile sert aussi de fermeture à joint hydraulique, de sorte que les produits pétroliers à température supérieure à 80° ne peuvent pas s'échapper.

La pompe peut être commandée par une turbine à vapeur ou par un moteur électrique antidéflagrant d'exécution fermée.

La pompe et le moteur sont montés sur une plaque d'assise commune.

Le sens de rotation du rotor (vu du côté du moteur) est inverse de celui des aiguilles d'une montre.

Sur la demande de l'acheteur, l'usine peut livrer la pompe avec une caractéristique modifiée, en changeant par tournage le diamètre extérieur de la roue.

DONNEES TECHNIQUES PRINCIPALES

Débit, m³/h	150
Hauteur de refoulement nette (différence entre les pressions de refoulement et d'aspiration), m de liquide	95
Puissance absorbée par la pompe pour un liquide à poids spécifique $\gamma=1$ et à viscosité de 1° Engler	105
Vitesse de rotation, tr/min	2950
Rendement sur l'arbre de la pompe, %	62,5
Température des produits pétroliers véhiculés, °C	jusqu'à 200
Pression nominale admise dans le corps de la pompe, kg/cm²	16

Diamètre de la tubulure d'aspiration, mm	200
Diamètre de la tubulure de refoulement, mm	125
Charge à l'entrée du liquide en équilibre avec ses vapeurs, hauteur d'aspiration négative (sans tenir compte de la perte de charge dans le tuyau d'aspiration), m de liquide	5,3
Encombrement de la pompe, mm:	
longueur	1305
largeur	680
hauteur	600
Poids, kg	approximatif 330

STEAM PUMP БНП

The model БНП steam pump is a double-action horizontal duplex plunger pump, designed for petroleum products and water service at temperatures not exceeding 100°C.

The pump comprises two steam cylinders and two liquid cylinders, cast in one piece.

The steam pistons and liquid pistons are connected by two piston rods.

Steam distribution is accomplished by means of two flat slide valves, arranged one on each cylinder.

The liquid cylinders have four suction and four discharge valves made of bronze, disc type, two of each on every cylinder.

The steam and liquid cylinders have flanges for connections on both sides. To suit local conditions, piping may be connected to any side of pump. The flanges on the other side are closed by covers.

The slide valves and steam cylinders are lubricated by an oil cup, located on the steam chest cover.

SPECIFICATIONS

Capacity, liters per hour	250 to 750	Diameter of steam inlet opening, mm	18
Total head, kg per sq. cm	8 to 12	Diameter of steam exhaust opening, mm	32
Differential steam pressure, kg per sq. cm	4 to 6	Overall dimensions, mm:	
Length of stroke, mm	125	length	985
Number of strokes per minute	75 to 150	width	410
Diameter of steam cylinder, mm	80	height	570
Diameter of liquid cylinder, mm	35	weight of pump, kg	260
Diameter of suction flange opening, mm	38		
Diameter of discharge flange opening, mm	25		

Pumps are furnished completely assembled.

DAMPFPUMPE БНП

Die БНП Pumpe ist eine liegende, doppelwirkende Zwillings-Plungerkolbenpumpe, zum Heben von Erdölprodukten und Wasser mit Temperaturen von nicht mehr als 100°C.

Die Pumpe besteht aus zwei Dampf- und zwei Arbeitszylindern, die einen gemeinsamen Block haben.

Die Kolben der Dampfzylinder und die Plunger der Arbeitszylinder sind paarweise auf zwei Schubstangen montiert.

Die Dampfsteuerung erfolgt durch zwei Flachschieber, je einer an jedem Zylinder.

Die Arbeitszylinder haben vier Saug- und vier tellerförmige, in Bronze ausgeführte, Druckventile, je zwei an jedem Zylinder.

An beiden Seiten sind Dampf- und Arbeitszylinder mit Flanschen versehen.

Je nach den Montageverhältnissen wird die Rohrleitung an einen der Pumpenflanschen angeschlossen; die gegenüberliegende Seite wird mit Blindflanschen versehen.

Die Schmierung jeder Kolben- und Schiebergriffe der Dampfzylinder erfolgt mittels Schmierbüchse, die am Deckel des Schieberkastens angeordnet ist.

TECHNISCHE DATEN

Leistung l/Std	250-750	Durchmesser des Dampfzufuhrstutzens, mm	18
Arbeitsdruck, kg/cm ²	8-12	Durchmesser des Dampfabgangsstutzens, mm	32
Arbeitsdampfdruck, kg/cm ²	4-6	Abmessungen, mm:	
Plungerhub, mm	125	Länge	985
Hubzahl/min	75-150	Weite	410
Durchmesser des Dampfzylinders, mm	80	Höhe	570
Durchmesser des Arbeitszylinders, mm	35	Gewicht, kg	260
Durchmesser des Einlaufflansches, mm	38	Lieferung:	
Durchmesser des Auslaufflansches, mm	25	Dampfpumpe BHP montiert	1 St.

POMPE A VAPEUR BHP

La pompe BHP à plonger horizontale, à deux cylindres, à double effet est destinée à véhiculer les produits pétroliers et l'eau à température ne dépassant pas 100°C.

La pompe est constituée de deux cylindres à vapeur et de deux cylindres à produits formant un ensemble monobloc.

Les pistons des cylindres à vapeur et les plongeurs des cylindres à produits sont montés deux par deux sur 2 tiges.

La distribution de la vapeur est effectuée au moyen de tiroirs plats, placés sur chaque cylindre.

Les cylindres à produits sont munis chacun de deux soupapes d'aspiration et de deux soupapes de refoulement. Les soupapes plates sont en bronze.

Les cylindres à vapeur et à produits sont munis de brides des deux côtés. La tuyauterie vient se fixer suivant les conditions du montage, d'un seul côté de la pompe. Les brides de l'autre côté sont alors condamnées par des couvercles.

La lubrification des tiroirs et des pistons est effectuée au moyen du graisseur, monté sur le couvercle de la boîte du tiroir.

CARACTERISTIQUES

Débit, l/h	250-750	Diamètre de la tubulure de sortie de la vapeur, mm	32
Hauteur totale, kg/cm ²	8-12	Cotes d'encombrement, mm:	
Pression de la vapeur, kg/cm ²	4-6	longueur	985
Course du piston, mm	125	largeur	410
Nombre de courses par minute	75-150	hauteur	570
Alésage du cylindre à vapeur, mm	80	Poids, kg	260
Alésage du cylindre à produits, mm	35	Composition de la fourniture:	
Diamètre du raccord d'aspiration, mm	38	pompe à vapeur BHP montée	1 pièce
Diamètre du raccord de refoulement, mm	25		
Diamètre de la tubulure d'entrée de la vapeur, mm	18		

0709

CENTRIFUGAL PUMP, 6HK-6×1

The 6HK-6×1 is a horizontal, single stage, end suction pump of the overhung type.

The pump is designed for handling oil products at temperatures up to 200°C.

The delivery pipe connection is arranged vertically, permitting free escape of hot oil product vapours from the pump.

The pipe connection can be set horizontally or at an angle.

Necessary clearances are provided to take care of shaft expansion at high temperatures.

The stuffing box is provided with an outside cooling water jacket.

The pump is fastened to the bedplate by means of legs, provided on the pump casing along the horizontal centre line of the pump. This prevents misalignment due to thermal expansion.

The pump may be driven from a steam turbine or an electric motor of the enclosed explosion-proof type.

The pump and motor are mounted on a common bedplate.

The performance characteristics of the pump can be changed by the Makers on Purchasers' request by machining the pump wheel around its periphery.

ESSENTIAL SPECIFICATIONS

Delivery, cubic metres per hour	120	Diameter of suction pipe connection, millimetres	150
Differential head, metres of fluid column	115	Diameter of delivery pipe connection, millimetres	100
Horsepower required to operate the pump, when handling fluids of specific gravity γ=1.0 and 1° Engler viscosity	62	Suction lift for fluid in a state of equilibrium with vapours, metres of fluid column (friction in the suction piping not included)	3
Speed, r. p. m.	2950	Overall dimensions of pump, millimetres:	
Efficiency at pump shaft, %	63	Length	980
Temperature of oil products handled, °C	up to 200	Width	540
Allowable conventional pressure on the casing, kilograms per square centimetre	25	Height	495
		Weight, kilogrammes	approximately 268

ZENTRIFUGALPUMPE 6HK-6×1

Modell 6HK-6×1 ist eine einstufige, waagrechte, konsolartige Pumpe mit axialem Laufradeintritt.

Die Pumpe dient zum Fördern von Erdölzeugnissen mit Temperaturen bis 200°.

Der Druckstutzen ist senkrecht angeordnet, so daß die entstehenden Dämpfe aus der Pumpe frei austreten können.

Der Saugstutzen kann waagrecht oder schräg angeordnet werden.

Für eine ungehinderte Wärmeausdehnung der Welle bei hohen Temperaturen sind entsprechende Luftspalten vorgesehen.

Die Stopfbüchse ist außen wassergekühlt. Das Pumpengehäuse ist mit längs der Horizontalachse angeordneten und an die Grund-

platte befestigten Füßen ausgeführt, wodurch einer Verwerfung der Pumpe durch Wärmeausdehnungen vorgebeugt wird.

Als Pumpenantrieb kann eine Dampfturbine bzw. ein Motor in geschützter und explosions-sicherer Ausführung verwendet werden.

Pumpe und Motor werden auf gemeinsamen Rahmen verankert.

Auf Wunsch des Bestellers kann die Pumpencharakteristik durch Abdrehen der Laufräder, d. h. durch Verringerung ihres Außendurchmessers, im Herstellerwerk abgeändert werden.

TECHNISCHE HAUPTDATEN

Förderleistung, m ³ /std	120	Lichte Weite des Druckstutzens, in mm	100
Differentialdruck, in m Wassersäule	115	Negative Saughöhe (Rückstauf) für Flüssigkeiten im Gleichgewicht mit den Dämpfen bei Abstrahlung des Widerstands in der Saugrohrleitung, in m Flüssigkeitssäule	3
Leistungsbedarf der Pumpe bei einem spezifischen Gewicht der Förderflüssigkeit $\gamma=1,0$ und einer Viskosität von 1 Englergrad, in PS	62	Pumpenabmessungen, in mm:	
U/min	2950	Länge	980
Wirkungsgrad an der Pumpenwelle, in %	63	Breite	540
Temperatur der Förderflüssigkeit, in Grad C	200	Höhe	495
Zulässiger bedingter Druck im Pumpengehäuse, in kg/cm ²	25	Gewicht, in kg	etwa 268
Lichte Weite des Saugstutzens, in mm	150		

POMPE CENTRIFUGE A HUILE CHAUDE 6HK-6X1

La pompe 6HK-6X1, horizontale, monocellulaire, à roue en porte-à-faux, à entrée axiale, est destinée au transvasement des produits pétroliers à des températures jusqu'à 200° C.

La tubulure de refoulement est placée dans le sens vertical, de sorte que les vapeurs dégagées par les produits pétroliers chauds peuvent s'échapper librement de la pompe.

Cette tubulure peut aussi être placée horizontalement ou obliquement par rapport à la verticale.

Des jeux nécessaires sont prévus pour assurer la dilatation libre de l'arbre aux températures élevées.

Le presse-étoupe est muni extérieurement d'un système de refroidissement à l'eau.

La pompe est fixée au socle par les pieds du corps situés le long de son axe horizontal et permettant d'éviter tous desaxages et faussages en cas de dilatations thermiques.

La pompe peut être commandée par une turbine à vapeur ou par un moteur électrique antidéflagrant d'exécution fermée.

La pompe et le moteur sont montés sur un bâti commun.

Sur demande, la pompe peut être livrée par l'usine avec une caractéristique modifiée obtenue en changeant le diamètre extérieur de la roue par tournage.

DOONEES TECHNIQUES PRINCIPALES

Débit, m ³ /h	120	Diamètre de la tubulure d'aspiration, mm	150
Hauteur de refoulement nette (différence entre les pressions de refoulement et d'aspiration), m de liquide	115	Diamètre de la tubulure de refoulement, mm	100
Puissance absorbée par la pompe—pour un liquide à poids spécifique $\gamma=1,0$ et à viscosité de 1° Engler, C. V.	62	Charge à l'entrée (hauteur négative d'aspiration) du liquide en équilibre avec ses vapeurs (sans tenir compte de la perte de charge dans le tuyau d'aspiration), m de liquide	3
Vitesse de rotation, tr/min	2950	Encombrement de la pompe, mm:	
Rendement à l'arbre de la pompe, %	63	Longueur	980
Température des produits pétroliers pompés, °C	jusqu'à 200	Largeur	540
Pression nominale admise dans le corps de la pompe, kg/cm ²	25	Hauteur	495
		Poids, kg	approximatif 268

Внешторгиздат. Заказ № 2573/1956

0611

THREE-PLUNGER PUMP WITH CRANK DRIVE HT-45

The HT-45 horizontal three-plunger pump having three double acting cylinders is designed for pumping oil through main pipe-lines.

The pump is fitted with a device to permit operation at full delivery or reduced delivery amounting to about 57% of the full rating, at the same crankshaft speed.

The pump has one suction air chamber and three delivery air chambers. Floats are arranged inside the delivery chambers to reduce dissolution of the compressed air in the oil handled by the pump.

The pump is driven from a Diesel engine or an electric motor through a reduction gear connected to the motor and to the pump by means of flexible couplings.

The pump driving gear has closed circuit lubrication by means of a gear pump fixed outside the frame. The oil from the gear pump for lubrication of the driving gear first passes through a filter arranged on the frame alongside the pump. The oil pump is driven from the crankshaft through gearing.

The cast-iron frame of the pump is of the box type. The crosshead guides are attached to three circular flanges of the frame. Recesses for the main bearings are arranged in the frame.

The lower part of the inner space of the frame serves as a sump for the machine oil used to lubricate the pump driving gear. The top cover of the frame has three inspection holes to control operation of the connecting rods and of the main bearings. The inspection holes are fitted with hinged covers. Operation of the connecting rods can also be controlled through the inspection holes provided in the front wall of the frame. An oil level gauge is fitted in the frame.

The pump has four main bearings, one of which, at the reduction gear end, is a thrust bearing fixing the crankshaft and eliminating the possibility of axial movement. The main bearings have babbit lined steel bushes.

Each of the three cast-iron crosshead guides is at one end attached to the frame by means of studs, the pump cylinders being attached to the other ends.

The inner space of the guide is divided by means of a partition into two parts. In one of them, nearest to the frame, operates the cross-

head, while the other contains the cylinder gland.

The side walls of the guide have inspection holes with covers to give access to the crosshead and to the gland.

The pump crankshaft has three cranks at 120° to each other. An oil catcher ring is fitted on the reduction gear end of the shaft. A gear wheel driving the oil pump is fixed on the other end of the shaft. The pump connecting rods are of steel. The big end bearing is divided and has babbit lined steel bushes.

The crosshead end of connecting rod is of the closed type with a bronze bush.

The crossheads of the pump are of cast iron and are provided with detachable cast iron slides.

The end of the pump rod is fixed in the crosshead neck. The other end of the rod is screwed into the plunger.

The pump plunger is made of a steel tube, the ends of this tube being closed with threaded plugs welded to the tube.

The plunger operates in a cast-iron babbit lined gland box placed inside the cylinder. Plunger sealing is accomplished by means of a gland consisting of two rows of cup (six in each row) of sevanite — a rubber-like plastic material.

The gland is tightened through a bush by means of four bolts passed through the rear cover of the cylinder.

The rod gland is composed of sevanite cups, intermediate rings and a soft packing.

The auxiliary gland arranged in the guide partition has only soft packing.

The cylinders are of modified cast iron. Each of the cylinders is cast separately and has two working chambers: the front chamber (on the guide end) and the rear chamber.

Steel valve plates are fixed in the chamber bores. The valves are placed in recesses provided in the plates. The delivery valve plates are placed above the suction valve plates.

Holes with covers are provided at the top of the cylinders for removing the valve plates.

The delivery air chamber is fixed between the upper covers of each cylinder. All the three chambers are interconnected by pipe fittings cast

51

VSESOUZNOJE OBJEDINENIJE



«MACHINOEXPORT»

integral with them and forming the pump delivery pipe.

The rear inspection holes with covers on the cylinders provide access to the rear suction valves and permit removing the plunger.

Inspection holes with covers are also arranged in the cylinder side walls to provide access to the front suction valves.

Each cylinder is mounted on a separate suction T-pipe. Through the branches of this T-pipe the liquid handled passes to the pump suction valves.

The suction line is connected to the lower branch of the suction T-pipe. One end of the suction line is connected to the line supplying oil to the pump, while the other end is connected to the suction air chamber.

An oil level gauge glass is mounted on the suction chamber and two test cocks are fitted on the left-hand delivery chamber.

The three delivery chambers are interconnected at the top by means of a common compressed-air pipe.

The pump has multiple mushroom valves placed in special steel valve boards.

The suction valves and the delivery valves are of identical design and size, differing only in that the suction valve springs are somewhat weaker than the delivery springs.

The valve seats on sevante gaskets are placed in the valve board recesses and are held in place by the valve guides screwed to the boards.

Four suction valves and four delivery valves are arranged in the rear working chamber of each cylinder.

In each of the front chambers, having a smaller working volume, in view of the rod passing through them, only three suction and three delivery valves are arranged.

A by-pass valve is also arranged in the front suction valve board of each cylinder; this is to permit operation of the pump at reduced delivery.

A pulling spring holds the valve in a closed position during operation of the pump at full delivery.

The cylinder of the servomotor is fixed to the branch of the suction T-pipe under the by-pass valve.

When it is required to operate the pump at a reduced delivery, oil from the delivery chambers is admitted under the piston of the servomotor by means of a cock. The oil, which is under full working pressure, moves the piston upwards. The piston rod presses against the spindle of the by-pass valve, lifts it away from the seat and holds it in an open position until the space below the piston of the servomotor remains in communication with the delivery chambers.

The front chambers of the cylinders are put out of action and at normal speed the pump operates at a reduced delivery.

In order to make the pump operate at its rated delivery, the cock, admitting oil into the servomotors, is closed while the cock drawing the oil from the servomotors is opened.

A safety valve is provided in the delivery pipe connection attached to the left-hand delivery chamber. An additional orifice, closed by a by-pass valve, is arranged in the safety valve. The by-pass valve has a spindle fitted with a hand wheel. When the pump is in operation, the by-pass valve is closed. But when starting the pump, this valve is opened by turning the hand wheel.

The drain pipe of the safety valve is connected to the suction pipe of the pump.

The pump is supplied with control and measuring instruments.

Brief Technical Characteristics

Pump delivery, litres per sec.:		Power consumption of the pump at full	
rated (full)	45	delivery and rated pressure (power on	
reduced	25.5	the pump crankshaft), H. P.	440
Delivery pressure, kg/cm ²		Diameter of suction pipe, mm.	305
rated	60	Diameter of delivery pipe, mm.	200
maximum (short time)	70	Lubrication system of the driving gear	Circulating
Cylinders	3	Overall dimensions of the pump, mm:	
Plunger diameter, mm.	145	length	4,640
Plunger stroke, mm.	450	width	3,610
Speed, r. p. m.	75	height	3,580
		Total weight of the pump, kg.	26,300

DREIPLUNGERPUMPE HT-45

Die Dreiplungerpumpe HT-45 ist eine liegende Pumpe mit drei doppelwirkenden Zylindern, die zum Fördern von Erdöl durch Rohrleitungen benutzt wird.

Die Pumpe kann bei ein und derselben Drehzahl der Kurbelwelle eine volle oder eine verringerte Förderleistung entwickeln, wobei die verringerte Förderleistung etwa 57% der vollen Förderleistung beträgt.

Die Pumpe hat einen Saug- und drei Druckwindkessel. Die Druckwindkessel haben innen Schwimmer, die den Auflösungsgrad der Druckluft in der Förderflüssigkeit verringern.

Die Pumpe wird durch einen Dieselmotor bzw. einen Elektromotor über ein Untersetzungsgetriebe angetrieben, welches durch elastische Kupplungen mit Motor und Pumpe verbunden ist. Die Schmierung der beweglichen Pumpenteile

ist eine Umlaufschmierung, die durch eine am Gestell außen angeordnete Zahnradpumpe besorgt wird. Das Schmieröl aus der Zahnradpumpe wird durch einen am Gestell neben der Pumpe angeordneten Filter gereinigt. Die Ölpumpe wird von der Kurbelwelle über ein Zahnradgetriebe in Bewegung gesetzt.

Das kastenförmig ausgebildete Pumpengestell ist aus Gußeisen gefertigt. Die Kreuzkopfführungen sind an drei runde Flanschen des Gestells befestigt. Im Gestell befinden sich die Kurbelwellenlager.

Der Unterteil des Gestells dient als Behälter des zur Schmierung der Pumpe erforderlichen Maschinenöls. Das Gestell hat oben einen Deckel mit drei Öffnungen zur Überwachung der Pleuel- und Kurbelwellenlager. Diese Öffnungen sind mit rückklappbaren Deckeln versehen. Zur Untersuchung der Pleuelstangen sind außerdem noch in der Vorderwand des Gestells Öffnungen vorgesehen. Im Gestell ist ferner ein Ölstandsanzeiger angeordnet.

Die Pumpe hat vier Kurbelwellenlager, wovon das an der Seite des Untersetzungsgetriebes angeordnete als Stützlager dient, welches einen Achsschub der Kurbelwelle ausschließt. Die Kurbelwellenlager haben mit Babbit überzogene Stahl-Lagerbüchsen.

Jede der drei gußeisernen Kreuzkopfführungen ist einerseits durch Bolzen mit dem Gestell und andererseits mit je einem Pumpenzylinder verbunden.

Innen sind die Führungen in zwei Teile geteilt. In dem einem, dem gestellseitigen Teil, bewegt sich der Kreuzkopf, in dem anderen Teil ist die Stopfbüchse des Zylinders untergebracht.

Der Zugang zum Kreuzkopf und zur Stopfbüchse ist durch Öffnungen in den Seitenwänden der Führung gewährleistet, welche mit Deckeln versehen sind.

Die Kurbelwelle der Pumpe ist dreifach gekröpft und um je 120° versetzt. Das an der Seite des Untersetzungsgetriebes befindliche Wellenende ist mit einem Ölabtrennring ausgestattet, das andere Wellenende trägt ein Zahnrad, mittels welchem die Ölpumpe in Bewegung gesetzt wird. Die Pleuelstangen der Pumpe sind aus Stahl ausgeführt. Die Pleuelkurbelköpfe sind zerlegbar und haben Stahlbüchsen mit Babbitüberzug.

Das kreuzkopfsseitige Pleuelstangenende ist geschlossen und mit Bronzefutter versehen. Die Kreuzköpfe der Pumpe sind aus Gußeisen und mit abnehmbaren gußeisernen Gleitstücken versehen.

Die Pumpenstange mündet einerseits in die Kreuzkopfführung und andererseits in die Gewindebohrung des Plungers.

Der Plunger bewegt sich in einer gußeisernen Grundbüchse, die mit Hartmetall überzogen und im Zylinder angeordnet ist. Der Plunger ist durch eine Stopfbüchse abgedichtet, die aus zwei Reihen Sevanti-Manschetten (sechs in jeder Reihe) zusammengestellt ist.

Zum Nachziehen der Stopfbüchse dient eine mit vier Schrauben versehene Hülse. Die Schrauben sind durch den rückwärtigen Zylinderdeckel herausgeführt.

Die Stopfbüchse der Pumpenstange ist aus Sevanti-Manschetten, Zwischenringen und weicher Packung gebildet.

Die in der Scheidewand der Führung befindliche Hilfs-Stopfbüchse hat nur weiche Packung.

Die Zylinder sind aus modifiziertem Gußeisen ausgeführt. Jeder Zylinder wird einzeln angefertigt und besitzt zwei Kammern.

In den Kammern befinden sich stählerne Ventilplatten mit den dazugehörigen Ventilen. Die Druckventilplatten sind oberhalb der Saugventilplatten angeordnet.

Die Zylinderoberteile haben mit Deckeln versehene Öffnungen, die zum Ausbau der Ventilplatten dienen.

Die Druckwindkessel sind zwischen den oberen Deckeln jedes Zylinders angeordnet. Sämtliche drei Windkessel sind über die mit ihnen aus einem Stück gegossenen Stützen miteinander verbunden. Diese miteinander verbundenen Stützen bilden das Druckrohr der Pumpe.

Die rückwärtigen mit Deckeln versehenen Zylinderöffnungen ermöglichen den Zugang zu den rückwärtigen Saugventilen und dienen ferner zum Ausbau der Plunger.

Der Zugang zu den vorderen Saugventilen ist durch mit Deckeln versehenen Öffnungen in den Seitenwänden der Zylinder gewährleistet.

Jeder Zylinder ist auf einem T-Saugstück aufgestellt. Durch die Wege des Saugstücks gelangt die Flüssigkeit zu den Saugventilen der Pumpe.

Die Unterteile der T-Stücke sind mit dem Saugrohr verbunden. Das eine Ende des Saugrohrs ist an die Rohrleitung angeschlossen, durch welche das Erdöl zur Pumpe strömt, das andere Ende an den Saugwindkessel.

Zur Überwachung des Erdölstands ist am Saugwindkessel ein Ölstandsanzeiger vorgesehen. Der linke Druckwindkessel ist mit zwei Probierhähnen ausgestattet.

Alle drei Druckwindkessel sind oben durch ein gemeinsames Druckluftrohr verbunden.

Die Pumpe hat Gruppen-Tellerventile, die in speziellen Ventilplatten aus Stahl liegen.

Die Saugventile und die Druckventile sind gleichartig ausgebildet und gleich groß. Sie unterscheiden sich voneinander dadurch, daß die Saugventilfedern etwas schwächer sind als die Druckventilfedern.

Die Ventilsitze ruhen auf Sevantielagen in den Plattenöffnungen und sind durch die in die Platten eingeschraubten Ventilführungen festgeklemmt.

Die rückwärtigen Kammern der Zylinder haben je vier Saug- und vier Druckventile.

Die Vorderkammern, deren Innenraum durch die hier durchgehende Pumpenstange verringert ist, haben je drei Saug- und drei Druckventile.

Zur Verringerung der Pumpenförderleistung ist in der Platte der vorderen Saugventile jedes Zylinders ein zusätzliches Umföhrungsventil vorgesehen.

Bei voller Auslastung der Pumpe ist dieses Ventil durch eine Feder abgeschlossen.

Unterhalb des Umföhrungsventils ist an einen Schenkel des T-Saugstücks der Zylinder des Servomotors befestigt.

Soll die Förderleistung der Pumpe verringert werden, so wird mit Hilfe eines Hahns das Erdöl aus den Druckwindkesseln unter den Kolben des Servomotors gelenkt. Das Erdöl strömt unter vollem Betriebsdruck zum Kolben und drückt diesen hinauf, worauf die Kolbenstange auf die Spindel des Umföhrungsventils drückt und dieses Ventil öffnet. In dieser Lage verbleibt das Ventil solange als der Raum unterhalb des Servomotorkolbens mit dem Druckwindkessel in Verbindung steht.

Dabei werden die vorderen Zylinderkammern aus dem Arbeitsprozeß ausgeschaltet, so daß die Pumpe trotz normaler Drehzahlen eine geringere Förderleistung entwickelt.

Soll die Pumpe wieder normal ausgelastet werden, so muß man den Hahn, über welchen das Erdöl zum Servomotor gelangt, schließen und den Hahn, der das Erdöl aus dem Servomotor abfließen läßt, öffnen.

Der an den linken Druckwindkessel angeschlossene Druckstutzen ist mit einem Sicherheitsventil versehen. Dieses Sicherheitsventil hat eine zusätzliche Öffnung, die von einem Umföhrungsventil abgeschlossen wird. Dieses Ventil ist über eine Spindel mit einem Handrad verbunden. Arbeitet die Pumpe, so ist das Ventil geschlossen. Beim Anlassen der Pumpe wird das Ventil mit Hilfe des Handrads geöffnet.

Das Abflußrohr des Sicherheitsventils ist mit dem Saugrohr der Pumpe verbunden.

Die Pumpe ist mit Kontroll- und Meßgeräten ausgestattet.

Kurze technische Charakteristik

Förderleistung der Pumpe, liter pro sek:	
volle Förderleistung	45
verringerte Förderleistung	25,5
Förderdruck, kg/cm ²	
voller Förderdruck	60
größer (kurzzeitiger) Förderdruck	70
Zylinderanzahl	3
Durchmesser des Plungers, mm	145
Plungerhub, mm	450
U/min.	75

Leistungsbedarf der Pumpe bei voller Auslastung und normalen Druck (Leistung an der Kurbelwelle der Pumpe), PS	440
Durchmesser des Saugrohrs, mm	305
Durchmesser des Druckrohrs, mm	200
Schmierung der beweglichen Pumpenteile	Umlaufschmierung
Pumpenabmessungen, mm:	
Länge	4640
Breite	3610
Höhe	3580
Gesamtgewicht der Pumpe, kg	26300

POMPE À TROIS PISTONS-PLONGEURS HT-45

Cette pompe horizontale, à trois pistons plongeurs, à double effet, est destinée à véhiculer l'huile brute par des conduites principales.

La pompe HT-45 est dotée d'un dispositif permettant, à une même vitesse de rotation du vilebrequin, de travailler soit à plein débit soit à débit réduit (57% environ du précédent).

La pompe HT-45 possède une cloche à air côté aspiration et trois cloches à air côté refoulement. Des flotteurs disposés dans les cloches servent à modérer la dissolution de l'air comprimé (des cloches) dans le brut véhiculé.

La pompe est actionnée par un moteur Diesel ou un moteur électrique par l'intermédiaire d'un réducteur avec accouplements élastiques (côté moteur et côté pompe).

Les pièces mobiles de la pompe sont graissées par circulation à l'aide d'une pompe à engrenages disposée à l'extérieur du bâti. L'huile sortant de la pompe à engrenages et servant à graisser les pièces mobiles passe au préalable par un filtre fixé sur le bâti auprès de la pompe. La pompe à huile reçoit le mouvement du vilebrequin par l'intermédiaire d'un train d'engrenages.

Le bâti de la pompe type «caisson» est coulé en fonte. Sur les trois brides rondes du bâti viennent se fixer les guides des croses. A l'inté-

rieur du bâti sont ménagées les portées des paliers du vilebrequin.

La partie inférieure de la cavité interne du bâti constitue un bain d'huile pour la lubrification des mécanismes de la pompe. Dans sa partie haute le bâti est muni d'un couvercle avec trois fenêtres de visite permettant de surveiller les bielles et les tourillons du vilebrequin. Ces fenêtres sont obturées par des volets ouvrants. La surveillance des bielles dans la face avant du bâti, les fenêtres pratiquées dans la face avant du bâti. Le contrôle du niveau d'huile dans le bâti est assuré à l'aide d'un dispositif spécial.

Le vilebrequin de la pompe repose dans quatre paliers dont l'un (disposé du côté réducteur) sert de butée et de palier de position (de référence). Il fixe le vilebrequin dans une position bien déterminée et prévient les décalages axiaux. Les paliers du vilebrequin sont dotés de coussinets en acier antifrictionnés.

Chacun des trois guides de crosse est en fonte coulé et vient se goujonner au bâti par l'une de ses faces. Aux faces opposées des guides sont rapportés les cylindres de la pompe.

La chambre interne d'un guide est divisée en deux compartiments par une cloison. L'un de ceux-ci, le plus proche du bâti, sert de logement

à la crosse, l'autre renferme le presse-étoupe du cylindre.

L'accès à la crosse et au presse-étoupe est ménagé par les fenêtres pratiquées dans les parois latérales du guide et obturées à l'aide de couvercles.

Le vilebrequin de la pompe est à trois manetons décalés de 120°. Sur le nez du vilebrequin (côté réducteur) est calé un anneau garde-huile.

A l'autre bout du vilebrequin est fixé le pignon de commande de la pompe à huile. Les bielles de la pompe sont en acier. La tête de bielle (montée sur le maneton) est en deux parties et comporte des coussinets antifrictionnés en acier.

Le pied de bielle, réuni à la crosse, est entier et comporte une douille-coussinet en bronze.

Les croses en fonte sont dotées de patins amovibles également en fonte.

Sur la gorge de la crosse vient se fixer une extrémité de la tige. L'autre extrémité est vissée dans le piston-plongeur.

Le piston-plongeur de la pompe est fabriqué en tube d'acier dont les extrémités sont obturées par des bouchons filetés et rapportés par soude.

Le piston-plongeur fonctionne dans une chemise en fonte antifrictionnée, montée à l'intérieur du cylindre. L'étanchéité du piston-plongeur est assurée à l'aide d'un presse-étoupe à deux rangées de six garnitures — manchettes fabriquées en sévanite (matière plastique analogue au caoutchouc).

Le serrage du presse-étoupe se fait à l'aide d'une douille à quatre boulons traversant le couvercle arrière du cylindre.

Le presse-étoupe de la tige se compose de garnitures — manchettes en sévanite, de bagues intermédiaires et de bourrage mou.

Le presse-étoupe auxiliaire disposé dans la cloison du guide n'est doté que de bourrage mou.

Les cylindres sont coulés en fonte genre «mécanite». Chaque cylindre, moulé séparément, comporte deux chambres, celle d'avant, côté guide, et celle d'arrière.

Dans les alésages des chambres sont fixées les plaques en acier des soupapes. Les évidements ménagés dans ces plaques servent à loger les soupapes. Les plaques des soupapes de refoulement sont disposées au-dessus de celles des soupapes d'aspiration.

Les cylindres comportent en haut des fenêtres pour extraction des plaques des soupapes obturées par des couvercles.

Entre les couvercles supérieurs de chaque cylindre est installée une cloche à air de refoulement. Les trois cloches sont réunies entre elles par des tubulures venues monobloc de fonte qui forment la rampe de refoulement de la pompe.

Les fenêtres arrière des cylindres obturées par des couvercles donnent accès aux soupapes d'aspiration, arrière et servent à l'extraction du piston-plongeur.

L'accès aux soupapes d'aspiration avant s'ouvre par des fenêtres (obturées par des couvercles) pratiquées dans les faces latérales des cylindres.

Chaque cylindre est monté sur un té d'aspiration individuel dont les coudes servent à amener le liquide véhiculé aux soupapes d'aspiration de la pompe.

Au-dessous les tés d'aspiration sont raccordés à une tubulure dont l'un des bouts est connecté aux tubes amenant l'huile brute, tandis qu'à l'autre bout vient se rattacher la cloche d'air côté aspiration.

Un niveau à voyant en verre permet de contrôler la quantité d'huile dans la cloche côté aspiration. Deux robinets de jauge servant au même but sont disposés sur la cloche de refoulement gauche.

Les trois cloches côté refoulement sont mises en communication par une même conduite à air comprimé.

La pompe est munie de soupapes à plateaux disposées par groupes dans des plaques spéciales en acier.

Les soupapes d'aspiration et celles de refoulement sont identiques au point de vue construction et cotes. Elles ne se distinguent que par leurs ressorts — un peu plus faibles côté aspiration.

Les sièges des soupapes à joints de sévanite sont encastrés dans les évidements des plaques et sont serrés en place par les guides des soupapes filetés à l'extérieur.

La chambre arrière de chaque cylindre comprend quatre soupapes d'aspiration et quatre soupapes de refoulement.

Dans les chambres avant, dont la capacité est réduite (par suite de la tige qui les traverse) sont disposées trois soupapes d'aspiration et trois soupapes de refoulement.

Une soupape de by-pass, prévue dans la plaque des soupapes d'aspiration de chaque cylindre, permet de réduire le débit de la pompe.

Un ressort tendant à faire descendre cette soupape de by-pass la maintient fermée lorsque la pompe est utilisée à son débit maximum.

Le cylindre du servomoteur vient se fixer au-dessus de la soupape de by-pass à l'un des coudes du té d'aspiration.

Pour réduire le débit de la pompe on admet à l'aide d'un robinet spécial sous le piston du servomoteur l'huile brute contenue dans les cloches côté refoulement. Cette huile soumise à la pression maximum de service presse sur le piston qu'elle fait remonter. La tige du piston venant buter contre la tige de la soupape de by-pass soulève celle-ci au-dessus du siège et la maintient ouverte tant que l'espace entre le piston du servomoteur reste en communication avec les cloches côté refoulement.

Au cours de cette opération les chambres avant des cylindres sont mises hors travail et la pompe fonctionne à débit réduit, la vitesse de rotation restant normale.

Pour passer au débit normal, on ferme le robinet-vanne d'arrivée d'huile brute au servomoteur et on purge l'huile séjournant dans ce dernier au moyen d'un autre robinet-vanne.

La tubulure de refoulement rattachée à la cloche côté refoulement gauche porte une soupape de sûreté munie d'un trou complémentaire obturé avec une soupape de by-pass. Cette soupape est reliée par un axe à un volant de manœuvre. Pendant le fonctionnement de la pompe, la soupape de by-pass reste ouverte. Lors du

démarrage de la pompe, la soupape doit être ouverte manuellement à l'aide du volant.
Le tuyau de drainage de la soupape de sûreté vient se raccorder à la tubulure d'aspiration de la pompe.
La pompe est livrée avec des appareils de contrôle et de mesure.

Caractéristiques sommaires de la pompe

Débits, litres par sec:		
normal (ou plein)	45	
réduit	25.5	
Pression de refoulement, kg/cm ² :		
normale	60	
maximum (temporaire)	70	
Nombre de cylindres	3	
Diamètre du piston-plongeur, mm	145	
Course du piston-plongeur, mm	450	
Vitesse de rotation, tours/min	75	
Puissance absorbée par la pompe à débit maximum et sous pression normale (puissance sur l'arbre de la pompe), CV	440	
Diamètre de la tubulure d'aspiration, mm	305	
Diamètre de la tubulure de refoulement, mm	200	
Système de graissage des mécanismes mobiles	par circulation	
Encombrement de la pompe, en mm:		
longueur	4.640	
largeur	3.610	
hauteur	3.580	
Poids total de la pompe, kg	26.300	

CENTRIFUGAL PUMP FOR HOT OIL PRODUCTS, 5HГ-5×4

This is a horizontal, double casing, 4-stage Pump with one side admission. It belongs to a normal range of centrifugal oil pumps and is used for handling oil products at a temperature of 200 to 400°C.

The Pump Mark is coded as follows:

"5" — diameter of inlet pipe connection in millimeters, reduced 25 times, in round figures.

"H" (type of pump) — for hot oil products.

"5" (after dash) — speed of pump reduced 10 times, in round figures.

"4" (after multiplication sign) — number of stages.

The suction and delivery pipe connections are arranged vertically.

This allows the vapours to escape freely from the pump.

Necessary clearances are provided to take care of shaft expansion at high temperatures.

To maintain constant radial clearances, the pump wheels and the casing are fitted with renewable sealing rings.

End thrusts acting on the rotor are practically equalized by symmetrically paired pump wheels to which the fluid is admitted from opposite sides.

The delivery volutes are staggered 180° in pairs to provide radial balance.

The stuffing box on the pressure side of the pump has a passage through which the fluid from

a special sleeve is conveyed to the suction pipe connection of the pump.

The stuffing boxes of the pump are located in the outer casing heads and are water cooled. The stuffing box packing is divided by a special lantern ring provided with radial openings. Cooled oil circulates through the rings of the stuffing boxes.

Oil pressure is regulated by differential valves. Oil and water which cool the stuffing box also serve as a seal, preventing hot oil and vapours from escaping through the stuffing box.

The pump wheel removable sealing rings are hard-surfaced.

The bearings have ring lubrication. The oil wells are water-cooled.

The pump can be dismantled without removing the main piping. It suffices only to disconnect the coupling, dismantle the rear bearing and remove the back cover in order that the split inner case together with the runner could be extracted from the outer casing by means of a special device provisionally fastened to the flange of the pump casing.

The pump can be driven by a steam turbine or a MA-35 electric motor of the B2B enclosed explosion-proof type.

The direction of rotation is counter-clockwise (looking from the motor end).

Essential Specifications

Delivery, cubic metres per hour . . .	80	Diameter of suction pipe connection, millimetres	125
Differential head*, metres of fluid column	368	Diameter of delivery pipe connection, millimetres	80
Horsepower required to operate the pump, when handling fluids of specific gravity $\gamma=1.0$ and 1° Engler viscosity	190	Suction lift for fluid in a state of equilibrium with vapours, metres of fluid column (friction in the suction piping not included)	4.0
Speed, r.p.m.	2950	Overall pump dimensions (length x width x height), millimetres	2040 x 950 x 906
Efficiency at pump shaft, %	56.5	Weight of pump, kilograms	approximately 1000
Temperature of oil products handled, °C	400		
Allowable conventional pressure on the pump casing, kilograms per square centimetre	40		

* Difference in pressures between head and suction.

52

VSESOJUZHNOE OBJEDINENIJE



"MACHINEEXPORT"

ZENTRIFUGALPUMPE 5HГ-5×4 FÜR HEIßE ERDÖLERZEUGNISSE

Diese Pumpe ist eine waagrechte Pumpe mit doppeltem Gehäuse, vier Laufrädern und einseitigem Flüssigkeitseintritt.

Die Pumpe gehört zur normalen Baureihe der Erdölzentrifugalpumpen und dient zum Fördern von Erdölzerzeugnissen mit Temperaturen von 200 bis 400°C.

Die Bezeichnung (Marke) ist mit folgendem Ziffern: Die Ziffer „5“ bedeutet Durchmesser des Einlaufstutzens in mm, geteilt durch 25 und abgerundet;

die Buchstaben „HГ“ bedeuten: Pumpe zum Fördern heißer Erdölzerzeugnisse;

die Ziffer „5“ nach dem Bindestrich drückt den Schnellauffaktor aus, geteilt durch 10 und abgerundet;

die Ziffer „4“ hinter dem X-Zeichen drückt die Stufenzahl aus.

Einlauf- und Druckstutzen der Pumpe sind senkrecht angeordnet, so daß die entstehenden Dämpfe aus der Pumpe frei austreten können.

Für freie Wärmeausdehnung der Welle bei hohen Temperaturen sind entsprechende Luftspalten vorgesehen.

Zwecks Einhaltung beständiger radialer Luftspalten sind im Gehäuse und an den Laufrädern austauschbare Dichtungsringe vorgesehen.

Die auf den Rotor einwirkenden Axialkräfte sind in der Hauptsache durch die symmetrische Anordnung der Laufräder je zu zweien und dem entgegengesetzten Flüssigkeitseinlauf ausgeglichen.

Zum Ausgleich der Radialkräfte, welche auf die Welle einwirken, sind die Druckspiralen paarweise um einen Winkel von 180° zueinander versetzt.

Die an der Druckseite der Pumpe angeordnete Stopfbüchse ist mit einem Leitkanal ausgestattet, der die Flüssigkeit aus einer speziellen Grundbüchse über ein Rohr zum Saugstutzen der Pumpe leitet.

Die Stopfbüchsen der Pumpe sind im Deckel des äußeren Pumpengehäuses angeordnet und für Wasserkühlung vorgesehen. Die Stopfbüchsenpackung ist durch einen Hohlring mit radial angeordneten Öffnungen in zwei Teile geteilt. Durch die Ringe der Stopfbüchsen fließt kaltes Öl. Der Öldruck wird durch Differentialventile geregelt.

Kühlöl und Kühlwasser dienen gleichzeitig als Sperrflüssigkeiten, die den heißen Erdölprodukten und ihren Dämpfen das Eindringen in die Stopfbüchse verhindern.

Die Oberflächen der abnehmbaren Dichtungsringe der Laufräder sind durch Hartmetallüberzug geschützt.

Die Lager sind als Ringschmierlager ausgebildet. Das Schmiergehäuse ist wassergekühlt.

Die Pumpe kann ohne Abnahme der Leitungsrohre auseinandergenommen werden. Zu diesem Zweck genügt es, die Kupplung zu lösen, das rückwärtige Lager auszubauen und den rückwärtigen Deckel abzuheben, wonach das innere auseinandernehmbare Gehäuse mitsamt dem Rotor aus dem äußeren Gehäuse herausgenommen wird. Dabei bedient man sich einer speziellen Vorrichtung, die provisorisch an den Flansch des Pumpengehäuses zu befestigen ist.

Als Pumpenantrieb kann eine Dampfturbine bzw. ein Elektromotor B2B der Serie MA-35 (geschlossene explosionssichere Ausführung) verwendet werden.

Die Drehrichtung des Rotors ist vom Antrieb gesehen eine linke.

Hauptdaten

Förderleistung, in m³/std.	80	Lichte Weite des Einlaufstutzens, in mm	125
Differentialdruck* in m Wassersäule	368	Lichte Weite des Druckstutzens, in mm	80
Leistungsbedarf der Pumpe bei einem spezifischen Gewicht der Förderflüssigkeit $\gamma=1,0$ und einer Viskosität von 1 Englergrad, in PS/Umin.	190	Negative Saughöhe (Rückstaß) für Flüssigkeiten im Gleichgewicht mit den Dämpfen, bei Abstrahlung des Widerstands in der Saugrohrleitung, in m Flüssigkeitssäule	4,0
Wirkungsgrad an der Pumpenwelle, in %	56,5	Abmessungen der Pumpe (Länge x Breite x Höhe), in mm	2040 x 950 x 906
Temperatur der Förderflüssigkeit, in Grad C	400	Pumpengewicht, in kg	etwa 1900
Zulässiger bedingter Druck im Pumpengehäuse, in kg/cm²	40		

POMPE CENTRIFUGE A HUILE CHAUDE, 5HГ-5×4

La pompe centrifuge 5HГ-5×4, horizontale, à deux corps, à quatre roues, avec entrée de liquide unilatérale, fait partie d'une série normale pour produits pétroliers. Elle est destinée au transvasement des ces liquides à des températures entre 200 et 400°C.

La désignation de la pompe se déchiffre comme suit:

„5“ — indique en chiffre arrondi le diamètre de tubulure d'aspiration divisé par 25.

Les lettres „HГ“ — indiquent le type de la pompe — pompe à huile chaude.

„5“ (après tiret) — veleur dix fois diminuée et arrondie du nombre de tours spécifique.

„4“ (après le signe de multiplication) — nombre de cellules.

Les tubulures d'aspiration et de refoulement sont placées verticalement, ce qui permet l'évacuation libre des vapeurs.

Des jeux nécessaires sont prévus pour assurer la dilatation libre de l'arbre aux températures élevées.

L'invariabilité des jeux radiaux du corps et des roues est maintenue par des anneaux d'étanchéité interchangeables.

Les poussées axiales agissant sur le rotor sont équilibrées principalement par la disposition symétrique deux à deux des roues, l'amenée du liquide à celles-ci étant aménagée des côtés opposés.

Pour équilibrer les efforts radiaux agissant sur l'arbre, les volutes de refoulement sont réciproquement calées deux à deux de 180°.

Le presse-étoupe du côté refoulement de la pompe est muni d'un canal servant à ramener le liquide de la douille presse-joint spéciale par un tube vers la tubulure d'aspiration.

Les dispositifs d'étanchéité de la pompe sont placés dans les couvercles du corps extérieur et sont refroidis à l'eau. La garniture des presse-

étoupe est divisée par un anneau creux spécial, à orifices radiaux. L'huile froide circule par les anneaux de la garniture. La pression de l'huile est réglée par des soupapes différentielles.

L'huile et l'eau du système de refroidissement du presse-étoupe servent en même temps de fermeture à joint hydraulique prévenant la sortie des produits pétroliers chauds et de leurs vapeurs.

La surface des anneaux d'étanchéité interchangeables est munie d'alliage dur d'apport.

Les paliers sont lubrifiés par bagues. La boîte de graissage est refroidie à l'eau.

On peut effectuer le démontage de la pompe sans avoir besoin de désunir les tuyaux principaux. Il suffit de dégager le manchon d'accouplement, de démonter le palier arrière et d'enlever le couvercle. On fait sortir ensuite du corps extérieur le corps intérieur avec le rotor, à l'aide d'un dispositif spécial amovible provisoirement attaché à la bride du corps de la pompe.

La pompe peut être commandée par une turbine à vapeur ou par un moteur électrique antidéflagrant, type B2B, série MA-35, d'exécution fermée.

Le sens de rotation du rotor (vu du côté du moteur) est inverse de celui des aiguilles d'une montre.

Données principales

Débit, m³/h	80	Diamètre de la tubulure d'aspiration, mm	125
Hauteur de refoulement nette*, m de liquide	368	Diamètre de la tubulure de refoulement, mm	80
Puissance absorbée par la pompe — pour un liquide à poids spécifique $\gamma=1,0$ et à viscosité de 1° Engler, CV	190	Charge à l'entrée du liquide en équilibre avec ses vapeurs (hauteur d'aspiration négative, sans tenir compte des pertes de charge des tuyaux d'aspiration, m	4,0
Vitesse de rotation tr/min	2950	Encombrement de la pompe (longueur x largeur x hauteur), mm	2040 x 950 x 906
Rendement sur l'arbre de la pompe, %	56,5	Poids approximatif de la pompe, kg	1900
Température des produits pétroliers pompe, °C	400		
Prestation nominale admise dans le corps de la pompe, kg/cm²	40		

* Différence entre les pressions de refoulement et d'aspiration.

*Différentz zwischen Druckhöhe und Saughöhe.

PUMPS Type НДсВ

The Type НДсВ Pumps are of the single-stage, centrifugal type with a vertical shaft and a bilateral inlet impeller.

The Type НДсВ Pumps are intended for the delivery of 2700 to 6500 m³ per hour of water or other pure liquids at a head of 40 to 78 m of liquid column and having a temperature of up to 100°. They are used in 1st and 2nd elevation pump stations of industrial and city water supply, etc.

Two models of the Type НДсВ* Pumps are manufactured: 20 НДсВ and 24 НДсВ.

The inlet and delivery connections are cast integral with the outer casing and are directed horizontally in opposite directions at an angle of 90° to the pump axis. This connection arrange-

ment and also the split of the outer casing along the shaft axis make it possible to take off the cover for inspection and to replace the working parts of the Pump without demounting the electric motor and the piping.

The Type НДсВ Pumps are driven by a directly connected electric motor either through a rigid coupling or through a transmission.

The shaft of the Type НДсВ Pump revolves in a counter-clockwise direction when looking from the side of the coupling. From this position, the inlet connection is disposed on the left-hand side of the Pump.

The Type НДсВ Pumps are furnished complete with an electric motor.

TECHNICAL DATA

For determining the main technical data of the Type НДсВ Pumps (capacity, head, power con-

sumption on the shaft and efficiency at a given speed), it is advisable to use Table 1.

Table 1

Pump model	Capacity (Q)		Total head (H), m	Speed (n) r. p. m.	Power (N)		Pump efficiency (η), %	Allowable vacuum suction lift (H _{allow. vac.}), m	Impeller diameter (D), mm
	m³ per hour	litres per sec			Consumption on the Pump shaft H, P.	Output of the electric motor (recommended), kW			
20 НДсВ	2700	750	40	730	436	340	90	4.3	765
	3420	950	71	960	990	800	91	1.3	
24 НДсВ	5200	1445	52	600	1128	1540	89	4.8	980
	6500	1800	78	750	2039	1600	92	2	

The values of the rated speed (n) and the external diameters (D) of the impellers are indicated in Table 1.

If necessary the Type НДсВ Pumps can operate at reduced speed (n₁) and with a diminished (turned down external diameter) impeller (D₁). Under these conditions the values Q and H given in the Table 1 will be decreased to the values Q₁ and H₁ in accordance with the following:

$$Q_1 = Q \cdot \frac{n_1}{n}, \text{ or } Q_1 = Q \cdot \left(\frac{D_1}{D}\right)^3;$$

$$H_1 = H \cdot \left(\frac{n_1}{n}\right)^2, \text{ or } H_1 = H \cdot \left(\frac{D_1}{D}\right)^2.$$

As the efficiency of the Pump is almost the same

$$\eta_1 = \eta \cdot \left(\frac{n_1}{n}\right)^3, \text{ or } \eta_1 = \eta \cdot \left(\frac{D_1}{D}\right)^3.$$

The impeller may be turned down in the limits of 15% of its full (maximum) external diameter, given in the Table 1.

The power consumption on the Pump shaft may also be calculated by the following formula:

$$N = \frac{Q \cdot \gamma \cdot H}{75 \cdot \eta}$$

where γ is the specific weight of the liquid in kg per cubic metre.

* The letters and ciphers of which the model designation of the Pump is composed, for instance 20 НДсВ, signify: 20 — the diameter of the delivery pipe connection in mm, diminished 25 times; Н — pump; Д — bilateral inlet; с — medium head; В — vertical.



ВСЕСОЮЗНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ

«МАШИНОЭКСПОРТ»

The value of the suction lift, $H_{\text{allow. vac.}}$, indicated in the Table 1, is given for Pump performance on water at a temperature up to 20°, at an atmospheric pressure equal to 10 m of water column. At a given speed the suction lift depends only on the capacity and does not vary if the diameter of the impeller is changed.

When varying the speed of the Pump, the new suction lift may be calculated in the following manner:

$$H_{\text{allow. vac.}} = 10 - \left(10 - H_{\text{allow. vac.}} \right) \left(\frac{n_1}{n} \right)^2$$

which corresponds to the new capacity

$$Q_1 = Q \cdot \frac{n_1}{n}$$

Table 2

Pump model	Number of holes		Foundation bolts		Weight, tons
	inlet connection	delivery connection	mm	quantity	
20 HJcB	20	30	36	5	5
24 HJcB	24	34	50	6	10.5

RUMPEN Type HJcB

Type HJcB ist eine einstufige Zentrifugalpumpe mit stehender Welle und beidseitigem Laufradeintritt.

Diese Pumpen fördern 2700 bis 6500 m³ Wasser bzw. andere reine Flüssigkeiten in der Stunde bei einem Förderdruck von 40 bis 78 m Flüssigkeitssäule und einer Temperatur bis 100°. Die Pumpen werden in den Wasserwerken für industrielle und städtische Wasserversorgung usw. verwendet.

Die Pumpen Type HJcB* werden in zwei Ausführungen hergestellt: Modell 20 HJcB und Modell 24 HJcB.

Die Eintritts- und Austrittsstutzen sind mit dem Gehäuse aus einem Stück gegossen und in einem Winkel von 90° zur Pumpenachse in ent-

gegengesetzter Richtung horizontal angeordnet. Diese Anordnung der Stutzen und das in Wellenachrichtung zerlegbare Gehäuse ermöglichen ein Abheben des Deckels, Untersuchung und Auswechslung der arbeitenden Pumpenteile, ohne daß der Elektromotor oder die Leitungsrohre abgenommen zu werden brauchen.

Die Pumpen Type HJcB werden mit dem Elektromotor über eine starre Kupplung bzw. über einen Treibriemen verbunden.

Die Drehrichtung der Pumpenwelle ist vom Antrieb gesehen eine linke. Der Eintrittsstutzen ist vom Antrieb gesehen links angeordnet.

Die Pumpen Type HJcB werden zusammen mit dem Elektromotor geliefert.

Technische Daten

Um die wichtigsten technischen Daten der Pumpen HJcB (Förderleistung, Förderdruck, Leistung an der Welle und Wirkungsgrad bei gegebenen Drehzahlen) zu ermitteln, bediene man sich der Tabelle 1.

Pumpenmodell	Förderleistung (Q)		Voller Druck (H), m	U/min (n)	Leistung (N)		Wirkungsgrad der Pumpe (%)	Zulässige vakuummetrische Saughöhe (H _{zul. vak.}), m	Laufraddurchmesser (D), mm
	m³ Std	l-Sek			an der Pumpenwelle, PS	des Motors (anempfohlene), kW			
20 HJcB	2700	750	40	730	436	340	90	4,3	765
	3420	950	71	960	990	800	91	1,3	
24 HJcB	5200	1445	52	600	1128	850	89	4,8	990
	6500	1800	78	750	2039	1600	92	2	

* Die Buchstaben und Zahlen, aus denen die Bezeichnung des Pumpenmodells beispielsweise 20 HJcB zusammengesetzt ist, bedeuten: 20 — Durchmesser des Austrittsstutzens in mm, geteilt durch 25; H — Pumpe; J — beidseitiger Eintritt; c — mittlerer Druck; B — stehend.

In Tabelle 1 sind die normalen Drehzahlen (n) und die Außendurchmesser (D) der Laufräder angegeben.

Im Bedarfsfall können die Pumpen Type HJcB kleinere Drehzahlen (n₁) entwickeln und kleinere Laufräder (D₁) haben (verringerte Außendurchmesser der Laufräder durch Abdröhung). In diesem Fall verringern sich die in Tabelle 1 angeführten Werte Q und H zu Q₁ und H₁ so daß

$$Q_1 = Q \cdot \frac{n_1}{n}, \text{ oder } Q_1 = Q \cdot \frac{D_1}{D};$$

$$H_1 = H \cdot \left(\frac{n_1}{n} \right)^2, \text{ oder } H_1 = H \cdot \left(\frac{D_1}{D} \right)^2.$$

Da der Wirkungsgrad nahezu unverändertlich bleibt, so ist

$$N_1 = N \cdot \left(\frac{n_1}{n} \right)^3, \text{ oder } N_1 = N \cdot \left(\frac{D_1}{D} \right)^3.$$

Zulässig ist ein durch Abdröhen um 15% verringerter Laufraddurchmesser im Vergleich zu dem in Tabelle 1 angeführten Durchmesser.

Die Leistung an der Pumpenwelle kann nach folgender Formel errechnet werden:

$$N = \frac{Q \cdot \gamma \cdot H}{75 \cdot \eta},$$

wobei γ — das spezifische Gewicht der Flüssigkeit in kg/m³ ist.

Die in Tabelle 1 angegebenen Saughöhen

H_{zul. vak.} gelten für Wasser bis 20° Temp. und einem atmosphärischen Druck von 10 m Wassersäule. Bei einer gegebenen Drehzahl hängt die Saughöhe von der Förderleistung ab, und keineswegs von der Größe des Laufraddurchmessers.

Bei Veränderung der Drehzahl wird die neue Saughöhe nach der Formel errechnet:

$$H_{\text{zul. vak.}} = 10 - \left(10 - H_{\text{zul. vak.}} \right) \left(\frac{n_1}{n} \right)^2$$

und entspricht der neuen Förderleistung

$$Q_1 = Q \cdot \frac{n_1}{n}$$

Table 2

Pumpenmodell	Anzahl der Öffnungen		Fundamentschrauben		Gewicht, t
	Eintrittsstutzen	Austrittsstutzen	mm	Stück	
20 HJcB	20	30	36	5	5
24 HJcB	24	34	50	6	10,5

POMPES HJcB

Les pompes centrifuges HJcB à un étage, à arbre vertical et roue bilatérale, sont destinées à véhiculer l'eau ou autres liquides sans impuretés en suspension. Leurs débits s'échelonnent de 2700 à 6500 m³/h, avec des hauteurs de refoulement de 40 à 78 m de colonne de liquide, sous des températures ne dépassant pas 100° C. Les pompes HJcB sont utilisées dans les postes de pompage de 1^{re} et de 2^e élévations des services des eaux industriels ou urbains etc.

Les pompes types HJcB* sont livrées en deux modèles: 20 HJcB et 24 HJcB.

Les tubulures d'admission et de refoulement sont venues de fonderie avec le corps et sont disposées horizontalement, en sens inverse, d'équiper par rapport à l'axe de la pompe. Une telle disposition des tubulures de pair avec l'existence d'un

plan de séparation suivant l'axe de l'arbre rendent possible l'enlèvement du couvercle aux fins d'examen et de remplacement des pièces travaillantes de la pompe, sans démontage du moteur électrique et des tuyauteries.

Les pompes HJcB sont commandées directement par moteur électrique attaquant l'arbre par l'intermédiaire d'un accouplement rigide ou d'une transmission.

L'arbre des pompes type HJcB tourne en sens inverse des aiguilles d'une montre pour un observateur regardant du côté de l'accouplement. La tubulure d'entrée est disposée sur le côté gauche de la pompe.

Les pompes HJcB sont livrées avec le moteur électrique.

* Les lettres et chiffres composant la désignation du modèle de la pompe (par exemple 20 HJcB) signifient: 20 — diamètre de la tubulure de refoulement en mm réduit dans le rapport de 1:25; H — pompe; J — bilatérale; c — à hauteur de refoulement moyenne; B — verticale.

Caractéristiques techniques

Pour déterminer les principales caractéristiques techniques des pompes type HJcB (débits, hauteurs de refoulement, puissances absorbées sur l'arbre et rendements à une vitesse de rotation donnée), on se reportera avec profit au tableau 1.

Tableau 1

Modèle de la pompe	Débit (Q)		Hauteur de refoulement totale (H), m	Vitesse de rotation (n), tr/mn	Puissance (N)		Rendement de la pompe (η), %	Hauteur d'aspiration maximale admissible, (H _{adm.} - H _{asp.}), m	Diamètre de la roue, (D), mm
	m³/h	l/s			sur l'arbre de la pompe, CV	recommandée du moteur, kW			
20 HJcB	2700	750	40	730	436	340	90	4,3	765
	3420	950	71	960	990	800	91	1,3	
24 HJcB	5200	1445	52	600	1128	850	89	4,8	990
	6500	1800	78	750	2039	1600	92	2	

Le tableau 1 indique les vitesses de rotation (n) et les diamètres (D) normaux des roues.

En cas de besoin les pompes type HJcB pourront fonctionner à des régimes de rotation (n) et diamètres extérieurs (D₁) des roues (chariotées) réduits. Dans ce cas les valeurs Q et H du tableau 1 se réduiront à Q₁ et H₁, données par les relations:

$$Q_1 = Q \cdot \frac{n_1}{n} \text{ ou } Q_1 = Q \cdot \left(\frac{D_1}{D}\right)^3;$$

$$H_1 = H \cdot \left(\frac{n_1}{n}\right)^2 \text{ ou } H_1 = H \cdot \left(\frac{D_1}{D}\right)^2.$$

Le rendement de la pompe restant pratiquement invariable on aura:

$$N_1 = N \cdot \left(\frac{n_1}{n}\right)^3 \text{ ou } N_1 = N \cdot \left(\frac{D_1}{D}\right)^3.$$

Le diamètre de la roue pourra être réduit par chariotage de 15% au maximum de sa valeur maxima (totale) indiquée dans le tableau 1.

La puissance sur l'arbre de pompe pourra être calculée par l'équation:

$$N = \frac{Q \cdot \gamma \cdot H}{75 \cdot \eta},$$

où γ est le poids spécifique du liquide, en kg/m³.

Les valeurs des hauteurs d'aspiration H_{adm.} indiquées dans le tableau 1 se rapportent au transvasement d'eau à température ne dépassant pas 20°, sous la pression atmosphérique égale à 10 m d'H₂O. A une vitesse de rotation donnée, la hauteur d'aspiration ne dépend que du débit et ne varie pas avec le diamètre de la roue.

Lors du changement de la vitesse de rotation la nouvelle hauteur d'aspiration H_{adm.} sera calculée au moyen de l'équation suivante:

$$H_{asp.1} = 10 - \left(10 - H_{adm.}\right) \cdot \left(\frac{n_1}{n}\right)^2$$

et correspondra à un débit nouveau:

$$Q_1 = Q \cdot \frac{n_1}{n}.$$

Tableau 2

Modèle de la pompe	Nombre d'orifices		Boulons d'ancrage		Poids de la pompe, t
	tubulure d'aspiration	tubulure de refoulement	mm	nombre	
20 HJcB	20	30	36	5	5
24 HJcB	24	34	50	6	10,5

THREE-PHASE SYNCHRONOUS ELECTRIC MOTORS

Series CM

2500 ÷ 12000 kW; 3000 r.p.m.; 6000/3000, 6000 and 10000 V; 50 c.p.s.

APPLICATION AND PRINCIPLE OF OPERATION

Series CM Synchronous Electric Motors for 3000 r.p.m. are manufactured on the design principles of turbogenerators with non-salient poles. These Electric Motors are designed for continuous operation as the electric drive for blast furnace blowers, coke exhaust fans, compressors and other high-speed mechanisms in the metallurgical, chemical, machine-building and other branches of industry.

The Electric Motor type designation is decoded as follows:

CM — synchronous electric motor; the figure following the symbol designation (after the first dash), indicates the output (in kW) of the turbogenerator on whose base the Electric Motor is designed; the figure after the second dash indicates the number of poles of the Electric Motor.

Example — CM-6000-2 indicates: synchronous Electric Motor, whose model corresponds to a 6000 kW turbogenerator, two-pole; i. e. for 3000 r.p.m.

Series CM includes synchronous Electric Motors of three types: CM-3500-2, CM-6000-2 and CM-12000-2.

All the Electric Motors have a speed of 3000 r.p.m.

These Electric Motors are manufactured for line voltages of 6000/3000, 6000 and 10000 V. The Electric Motors in this series are started asynchronously at reduced voltage through an autotransformer or a reactor. Starting from full-line voltage is not allowed.

The non-salient poled Synchronous Electric Motors of this series do not have a special starting winding. This reduces starting current and increases the reliability of the motor. The massive rotor body with wedges serves as a starting winding.

At a reduction in voltage the motor starting current is proportionally reduced, while the starting torque is reduced proportionally to the square of the voltage drop. When starting with an autotransformer, the line current decreases proportionally to the square of the decrease in voltage.

TECHNICAL DATA

The Electric Motor starting torques and currents at rated voltages and frequencies are given in the technical data tables.

Besides, the tables indicate Electric Motor output at a cooling air temperature of 40°C. The output of the Electric Motors should be reduced when the cooling air temperature is over 40°C (see Table 1).



VSESOJUZNOYE OBYEDINENIYE

"MACHINOEXPORT"

Table 1

Temperature of cooling air, degrees C	Output, %
40	100.0
45	92.5
50	82.5
55	67.5

At cooling air temperatures below 40°C, the output of the Electric Motor may be increased (see Table 2).

Table 2

Temperature of cooling air, degrees C	Output, %
40	100
30	106
20	109

Rated voltages of the Electric Motors are: 3000, 6000 and 10000 V. The Electric Motors allow operation without reduction in output at voltages differing from the rated value by $\pm 5\%$. The efficiency of the Electric Motors at loads different from rated are shown in table 3.

Table 3

Type of Motor	Voltage, V	Output, kW	Efficiency, % at loads:			
			1/4	2/4	3/4	4/4
CM-3500-2	6000	2500	88.9	93.3	94.6	95.0
CM-3500-2	3000	3000	90.4	94.3	95.4	95.7
CM-3500-2	6000	3500	91.6	95.3	96.0	96.1
CM-6000-2	6000	4000	87.4	92.5	94.5	95.2
CM-6000-2	3000	5000	89.6	94.0	95.1	95.9
CM-6000-2	6000	6000	91.0	95.0	96.1	96.5
CM-6000-2	10000	4000	86.3	92.5	94.2	95.0
CM-12000-2	6000	8000	90.0	94.3	95.7	96.3
CM-12000-2	3000	10000	91.7	95.3	96.5	96.9
CM-12000-2	6000	12000	92.9	96.0	97.0	97.4
CM-12000-2	10000	8000	91.0	94.8	96.2	96.6
CM-12000-2	10000	10000	92.5	95.8	96.8	97.0
CM-12000-2	10000	12000	93.6	96.5	97.2	97.4

Types CM-3500-2 and CM-6000-2 Electric Motors rotate to the right and type CM-12000-2 rotates to the left, when looking at the motor from the exciter side.

The series CM Electric Motors are of the totally enclosed, ventilated type. The armature iron, winding and all current-carrying parts are covered by the motor frame and the end-shields from all sides.

The Electric Motors are mounted on a bed-plate. They have two pedestal bearings with circulating pressure lubrication.

On type CM-3500-2 Electric Motors, the slip rings are arranged on both ends of the motor between the end-shields and bearings. Types CM-6000-2 and CM-12000-2 have slip rings at one end.

The Electric Motors are ventilated by a closed cycle system with an air cooler arranged

under the motor in a chamber in the foundation. The cooling air is sucked in from the chamber by fans, mounted on the rotor, while the heated air is discharged downwards through a port in the middle of the stator frame into a pipe line, arranged in the same chamber.

The Electric Motors are available with one shaft extension and are to be connected to the driven mechanism through a rigid coupling.

Synchronous Electric Motors of this series are furnished with series BT Exciters mounted on a separate bedplate with two pedestal bearings having circulating pressure lubrication. The Exciters are of the open type with an open ventilation cycle and a built-in ventilator. They are connected with the rotors of the Electric Motors through a type MB-200 flexible spring-type coupling, arranged in the bearing chamber of the Electric Motor.

Technical Data of Series CM Three-phase Synchronous Electric Motors for 3000 r.p.m.

Type of Motor	Rated voltage, V	Rated output, kW	At rated load						Rated excitation current, A	Rotor flywheel effect, t m ²	Weight, in tons			Type of Exciter	Type of Air-cooler
			stator current, A	efficiency, %	power factor (cos ϕ)	I start	M start	M rated	Allowable static overload		rotor	stator	total (rotor + stator)		
CM-3500-2	6000	2500	362	95.0	0.7	8.5	3.1	1.2	2.5	267				BT-40-3000	BOП-3
	3000	3000	377	95.7	0.8	8.2	2.6	1.0	2.1	265	0.5	3.5	9.2		
	6000	3000	754	95.7	0.8	8.2	2.6	1.0	2.1	265					
	3000	3500	780	96.1	0.9	7.9	2.2	0.86	1.8	260					
CM-6000-2	6000	4000	578	95.2	0.7	9.5	3.6	1.4	2.7	247				BT-50-3000	2BOП-3
	3000	5000	626	95.9	0.8	8.8	2.9	1.1	2.3	250	1.3	6.2	15.7		
	6000	5000	1252	95.9	0.8	8.8	2.9	1.1	2.3	250					
	3000	6000	1330	96.5	0.9	8.3	2.4	0.93	1.8	238					
CM-12000-2	10000	4000	270	95.0	0.9	12.2	4.0	1.5	3.0	220				BT-75-3000	BOП-12
	6000	8000	1140	96.3	0.7	9.7	3.7	1.5	2.3	205					
	3000	10000	1240	96.9	0.8	8.9	3.0	1.2	1.9	208					
	6000	12000	1320	97.4	0.9	8.4	2.5	1.0	1.65	205	2.6	9.5	25.0		
	10000	8000	683	96.6	0.7	8.8	3.4	1.4	2.3	215					
	10000	10000	745	97.0	0.8	8.0	2.7	1.1	1.9	220					
	10000	12000	790	97.4	0.9	7.6	2.3	0.92	1.65	220					

Technical Data of series BT Exciters for series CM Electric Motors for 3000 r.p.m.

Type of Exciter	Output, kW	Voltage, V	Current, A	Speed, r. p. m.	Efficiency at the rated load, %	Weight of armature, kg	Total weight of exciter, kg	Type of shunt regulator	Designed for Electric Motor
BT-40-3000	40	115	348	3000	87.2	204	1221	PB-18	CM-3500-2
BT-50-3000	50	150	333	3000	88.1	224	1397	PB-18	CM-6000-2
BT-75-3000	75	230	325	3000	89.5	246	1484	PB-45	CM-12000-2

Technical Data of series BOП air coolers

Type of cooler	Losses in cooler, kW	Water consumption, m ³ /hr	Entry water temperature, °C	Water pressure drop, m of water column	Air consumption, m ³ /sec	Cooled air temperature, °C	Air pressure drop, mm of water column	Number of sections	Number of water passes	Connection on water	Connection on air	Hydraulic test pressure, at	Total weight of air cooler, kg	Designed for Electric Motors
BOП-3	140	60	30	2.5	4	40	25	1	4	—	—	3	1110	CM-3500-2
2BOП-3	200	80	30	1.7	8	40	25	2	4	parallel	parallel	3	2250	CM-6000-2
BOП-12	350	100	30	2.0	12	40	22	2	4	parallel	parallel	3	2850	CM-12000-2

Table 7

Consumption and Pressure of Oil in Bearings for Electric Motors and Exciters

Type of machine	Oil consumption for two bearings	Oil pressure in bearings, kg/cm ²	Type of machine	Oil consumption for two bearings l/min	Oil pressure in bearings kg/cm ²
CM-3500-2	36	0.25 ± 0.5	BT-40-3000	8	0.25 ± 0.5
CM-6000-2	50	0.25 ± 0.5	BT-50-3000	8	0.25 ± 0.5
CM-12000-2	50	0.25 ± 0.5	BT-75-3000	8	0.25 ± 0.5

Note — Oil grade "T"

SHIPPING COMPLEMENT AND ORDERING INSTRUCTIONS

When ordering, the Buyer is asked to fill a questionnaire sent on request from the Maker's Works.

All data for ordering autotransformers and reactors, as well as for types of heat control equipment, will be sent on special enquiry.

Air coolers are shipped by the Maker's Works together with the Electric Motors. The delivery complement includes water drain connections and supply branch pipes on the cover of each section for connecting the air cooler to the water line. Valves, water piping and water line equipment are not included.

Lubrication oil supply pipes are furnished without oil pumps or tanks.

The shipping complement includes:

1. Electric Motor with bedplate, foundation bolts, oil piping in the motor, as well as the coupling connecting the Electric Motor with the Exciter.
2. Exciter with bedplate, foundation bolts and oil piping in the Exciter.
3. Air cooler.
4. Filter for additional air.
5. Shunt regulator.
6. Device for removing and mounting rotor rings.
7. Heat control: Logometer, change-over Switch, panel of match and standard coils, resistance and mercury thermometers (in accordance with site of installation).
8. Spare parts.

DREHSTROM-SYNCHROELEKTROMOTOREN

Serie CM

2500 ÷ 12000 kW; 3000 U/min; 6000/3000, 6000 und 10000 V; 50 Hz

BESTIMMUNG UND WIRKUNGSWEISE

Die Synchronelktromotoren Serie CM für 3000 U/min werden auf der Konstruktionsgrundlage der Turbogeneratoren mit nicht ausgeprägten Polen erzeugt. Diese Elektromotoren sind für den Dauerantrieb von Hochofengebläsen, Koksexhaustoren, Kompressoren und sonstigen schnelllaufenden Aggregaten in der Metallurgie, der chemischen Industrie, dem Maschinenbau und sonstigen Industriezweigen bestimmt.

Die Typenbezeichnung dieser Elektromotoren wird folgendermaßen entziffert:

CM-Synchronmaschine (Elektromotor); die Ziffer nach der Buchstabenbezeichnung (nach dem ersten Bindestrich) bezeichnet die Leistung in kW des Turbogenerators, auf dessen Grundlage der gegebene Elektromotor angefertigt ist; die Ziffer nach dem zweiten Bindestrich gibt die Polzahl an.

Z.B., CM-6000-2 bedeutet: Synchronelktromotor nach Modell des entsprechenden 6000 kW-Turbogenerators, zweipolig, d.h. für 3000 U/min.

Diese Serie der Synchronelktromotoren CM

umfaßt drei Typen: CM-3500-2, CM-6000-2 und CM-12000-2.

Die Umlaufgeschwindigkeit sämtlicher Motoren beträgt 3000 U/min.

Die Elektromotoren werden für eine Netzspannung von 6000/3000, 6000 und 10000 V angefertigt.

Die Elektromotoren dieser Serie werden mit reduzierter Spannung über einen Autotransformator oder Reaktor synchron angelassen. Das Anlassen bei voller Netzspannung ist unzulässig.

Die Synchronelktromotoren der gegebenen Serie mit nicht ausgeprägten Polen haben keine spezielle Anlaßwicklung, was geringere Anlaßströme und die erhöhte Verlässlichkeit der Maschine zur Folge hat. Die Funktion der Anlaßwicklung erfüllt der massive Rotorkörper samt Keilen.

Bei Verringerung der Spannung sinkt der Anlaßstrom proportionell zur Spannungssenkung und das Anlaßmoment proportionell zum Quadrat dieser Spannungssenkung. Beim Anlassen über einen Autotransformator vermindert sich der Netzstrom proportionell zum Quadrat der Spannungssenkung.

TECHNISCHE ANGABEN

In den Tabellen der technischen Angaben sind die Anlaßmomente und die Ströme der Elektromotoren bei Nennspannung und -frequenz angeführt.

Außerdem ist in den Tabellen die Motorleistung bei einer Kühllufttemperatur von 40° angegeben. Ist die Temperatur der Kühlluft höher als 40°, so verringert sich die Motorleistung entsprechend den in der Tabelle 1 angeführten Werten.

Bei einer Temperatur der Kühlluft unter 40° erhöht sich die Motorleistung entsprechend der Tabelle 2.

Tabelle 2

Temperatur der Kühlluft, Grad	Leistung, %
40	100
30	106
20	109

Tabelle 1

Temperatur der Kühlluft, Grad	Leistung, %
40	100,0
45	92,5
50	82,5
55	67,5

Die Nennspannungen der Elektromotoren sind: 3000, 6000 und 10000 V, aber auch bei Spannungen, die von der Nennspannung um ±5% abweichen, bleibt die Motorleistung unverändert.

Der Wirkungsgrad der Motoren bei einer von der Nennbelastung abweichenden Belastung ist aus Tabelle 3 ersichtlich.

Tabelle 3

Elektromotor Type	Spannung, V	Leistung, kW	Wirkungsgrad bei Belastungen, %			
			1/4	2/4	3/4	4/4
CM-3500-2	6000	2500	88,9	93,3	94,6	95,0
	3000					
CM-3500-2	6000	3000	90,4	94,3	95,4	95,7
	3000					
CM-3500-2	6000	3500	91,6	95,3	96,0	96,1
	3000					
CM-6000-2	6000	4000	87,4	92,5	94,5	95,2
	3000					
CM-6000-2	6000	5000	89,6	94,0	95,1	95,9
	3000					
CM-6000-2	6000	6000	91,0	95,0	96,1	96,5
	3000					
CM-6000-2	6000	4000	86,3	92,5	94,2	95,0
	10000					
CM-12000-2	6000	8000	90,0	94,3	95,7	96,3
	3000					
CM-12000-2	6000	10000	91,7	95,3	96,5	96,9
	3000					
CM-12000-2	6000	12000	92,9	96,0	97,0	97,4
	3000					
CM-12000-2	10000	8000	91,0	94,8	96,2	96,6
	10000					
CM-12000-2	10000	10000	92,5	95,8	96,8	97,0
	10000					
CM-12000-2	10000	12000	93,6	96,5	97,2	97,4
	10000					

Die Elektromotoren der Type CM-3500-2 und CM-6000-2 haben von der Erregerseite gesehen eine rechte, die der Type CM-12000-2 — eine linke Drehrichtung.

Die Elektromotoren Serie CM werden geschlossen und mit Durchzugsbelüftung ausge-

führt; Gehäuse und Stirnschilder schließen das aktive Eisen, die Wicklung und die stromführenden Teile allseitig ab.

Die Elektromotoren werden auf einer Fundamentplatte mit zwei Stehlagern und Zirkulationsdruckschmierung ausgeführt.

Die Kontakttringe der Elektromotoren Type CM-3500-2 sind zu beiden Seiten der Maschine zwischen den Stirnschildern und den Lagern angeordnet, bei den Elektromotoren der Typen CM-6000-2 und CM-12000-2 sind sie an einer Seite angeordnet.

Die Belüftung der Elektromotoren erfolgt in geschlossenem Zyklus mit einem in der Fundamentkammer unter der Maschine aufgestellten Luftkühler. Die Kühlluft aus der Kammer mittels der am Rotor aufmontierten Ventilatoren angesaugt; die Warmluft wird durch eine Öffnung in der Mitte des Statorkörpers nach unten, in die in der gleichen Kammer untergebrachte Rohrleitung herausgedrückt.

Der Elektromotor wird mit einem freien Wellenstumpf ausgeführt und mittels einer starren Kupplung mit dem angetriebenen Aggregat gekuppelt.

Die Synchronelktromotoren der vorliegenden Serie sind mit Erregern der Serie BT ausgestattet, die eine eigene Fundamentplatte, zwei Stelager und Umlaufdruckschmierung haben. Die Erreger sind von offener Ausführung mit offenem Belüftungszyklus und haben einen eingebauten Ventilator. Zur Verbindung des Erregers mit dem Rotor des Elektromotors dient eine elastische Federkupplung MB-200, die im Lagergehäuse des Motors eingebaut ist.

Tabelle 4

Technische Angaben über die Drehstrom-Synchronelktromotoren Serie CM für 3000 U/min

Elektromotor Type	Nennspannung, V	Nackleistung an der Welle, kW	Bei Nennbelastung		$\cos \varphi$	Anfangsstrom, A	Anfangsstrom, A bei Nennleistung	Anfangsmoment, Nm	Anfangsmoment, Nm bei Nennleistung	Statisches Überlastungsvermögen	Erzeugnisstrom, A	Rotorschwingmoment, t·m	Gewicht, t		Erreger Type	Luftkühler Type
			Statorstrom, A	Wirkungsgrad, %									Statorgewicht	Gesamtgewicht (ohne Erreger)		
CM-3500-2	6000/3000	2500	362/724	95,0	0,7	8,5	3,1	1,2	2,5	267					BT-40-3000	BOП-3
	6000/3000	3000	377/754	95,7	0,8	8,2	2,6	1,0	2,1	265	0,5	3,5	9,2	16,6		
	6000/3000	3500	390/780	96,1	0,9	7,9	2,2	0,86	1,8	260						
CM-6000-2	6000/3000	4000	578/1156	95,2	0,7	9,5	3,6	1,4	2,7	247					BT-50-3000	2BOП-3
	6000/3000	5000	626/1252	95,9	0,8	8,8	2,9	1,1	2,3	250	1,3	6,2	15,7	25,6		
	6000/3000	6000	665/1330	96,5	0,9	8,3	2,4	0,93	1,8	238						
CM-12000-2	10000/4000	270	95,0	0,9	12,2	4,0	1,5	3,0	220						BT-75-3000	BOП-12
	6000/8000	1140	96,3	0,7	9,7	3,7	1,5	2,3	205							
	6000/10000	1240	96,9	0,8	8,9	3,0	1,2	1,9	208							
	6000/12000	1320	97,4	0,9	8,4	2,5	1,0	1,65	205							
CM-12000-2	10000/8000	683	96,6	0,7	8,8	3,4	1,4	2,3	215							
	10000/10000	745	97,0	0,8	8,0	2,7	1,1	1,9	220							
	10000/12000	790	97,4	0,9	7,6	2,3	0,92	1,65	220							

Tabelle 5

Technische Angaben über die Erreger BT zu den Elektromotoren Serie CM für 3000 U/min

Erreger Type	Leistung, kW	Spannung, V	Stromstärke, A	Umlaufgeschwindigkeit, U/min	Wirkungsgrad bei Nennbelastung, %	Anker-gewicht, kg	Gesamtgewicht des Erregers, kg	Nebenschluß-räger Type	Wird verwendet für den Elektromotor
BT-40-3000	40	115	348	3000	87,2	204	1221	PB-18	CM-3500-2
BT-50-3000	50	150	333	3000	88,1	224	1397	PB-18	CM-6000-2
BT-75-3000	75	230	325	3000	89,5	246	1484	PB-45	CM-12000-2

Technische Angaben über die Luftkühler BOП

Tabelle 6

Kühler Type	Die durch den Kühler abgeführten Verluste, kW	Wasser-verbrauch, m³/Std	Temperatur des Zuluflwassers, Grade	Wasser-Druck, mW.S.	Luftverbrauch, m³/Sec	Temperatur der Luft, Grad	Luft-Druck, mm W. S.	Anzahl der Sektionen	Anzahl der Wasserringe	Anschaltung des Wasserstroms	Anschaltung des Luftstroms	Hydraulischer Probedruck, at	Gesamtgewicht des Kühlers ohne Wasser, kg	Wird verwendet für den Elektromotor
BOП-3	140	60	30	2,5	4	40	25	1	4	—	—	3	1110	CM-3500-2
2BOП-3	200	80	30	1,7	8	40	25	2	4	parallel	parallel	3	2250	CM-6000-2
BOП-12	350	100	30	2,0	12	40	22	2	4	parallel	parallel	3	2850	CM-12000-2

Tabelle 7

Schmierölverbrauch und Öldruck in den Elektromotor- und Erregerlagern

Maschine Type	Schmierölverbrauch für zwei Lager, l/min	Schmieröl-rückdruck in den Lagern, kg/cm²	Maschine Type	Schmier-verbrauch für zwei Lager, l/min	Schmieröl-rückdruck in den Lagern, kg/cm²
CM-3500-2	36	0,25 ± 0,5	BT-40-3000	8	0,25 ± 0,5
CM-6000-2	50	0,25 ± 0,5	BT-50-3000	8	0,25 ± 0,5
CM-12000-2	50	0,25 ± 0,5	BT-75-3000	8	0,25 ± 0,5

Anmerkung: Öl der Marke „LT“

LIEFERUNGSMANG UND BESTELLUNG

Bei Bestellung der Elektromotoren ist der vom Lieferwerk auf Anforderung des Bestellers zugestellte Fragebogen auszufüllen.

Die Angaben für die Bestellung der Autotransformatoren und Reaktoren, sowie die Typen der Wärmekontrollapparate werden auf besondere Anfrage mitgeteilt.

Die Luftkühler werden zusammen mit den Elektromotoren geliefert. Für den Anschluß des Luftkühlers an die Wasserleitung liefert das Werk je einen Abfluß- und Druckstutzen auf jedem Sektionsdeckel. Ventile, Rohrleitungen und Wasserleitungsapparat sind in den Lieferumfängen nicht eingegriffen.

Die Ölableitungen werden ohne Ölpumpen und Behälter geliefert.

Zum Lieferungsumfang gehören:
1. Elektromotor samt Fundamentplatte,

Fundamentschrauben, Schmierölleitung im Bereiche des Elektromotors und Kupplung für die Verbindung von Elektromotor und Erreger.

2. Erreger und Fundamentplatte, Fundamentschrauben und Schmierölleitung im Bereiche des Erregers.

3. Luftkühler.
4. Zusatzluftfilter.
5. Nebenschlußregler.
6. Vorrichtung zum Abnehmen und Aufziehen der Rotorbandagen.

7. Wärmekontrollgeräte: Logometer, Umschalter, Schalttafel für Etalon- und Anpassungsspuln, Widerstands- und Quecksilberthermometer (je nach dem Aufstellungsort der Maschine).

8. Ersatzteile.

MOTEURS SYNCHRONES TRIPHASÉS

Série CM

2500 ± 12000 kW, 3000 tr/min; 6000/3000 et 10000 V²; 50 Hz

DESTINATION ET PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Les moteurs synchrones de la série CM tournant à 3000 tr/min sont fabriqués en partant des alternateurs à pôles non saillants prévus pour être entraînés par des turbines. Ils sont destinés

à travailler en régime continu pour la commande des soufflantes de hauts fourneaux, des exhausteurs des fours à coke, des compresseurs et autres machines à marche rapide utilisées dans

les industries métallurgique, chimique, mécanique, etc.

La désignation du type des moteurs synchrones se déchiffre ainsi:

CM — machine synchrone (moteur); le chiffre qui suit le premier tiret après les lettres indique la puissance en kW du turboalternateur utilisé comme modèle pour la construction du moteur donné; le chiffre placé après le deuxième tiret indique le nombre de pôles du moteur.

Ainsi, CM-6000-2 signifie: moteur synchrone correspondant à un turboalternateur de 6000 kW, à deux pôles, c. à d. prévu pour une vitesse de rotation de 3000 tr/mn.

La série des moteurs synchrones CM comprend trois types: CM-3500-2, CM-6000-2 et CM-12000-2.

La vitesse de rotation de tous ces moteurs est de 3000 tr/mn.

Ces moteurs sont construits pour les tensions de 6000/3000, 6000 et 10000 V.

Ils démarrent en moteurs asynchrones sous une tension réduite par l'intermédiaire d'un autotransformateur ou d'une bobine d'inductance. La mise en marche sous pleine tension du réseau n'est pas admise.

Les moteurs synchrones à pôles non saillants de la série nommée n'ont pas d'enroulement spécial de démarrage, ce qui réduit les courants de démarrage et augmente la sûreté de fonctionnement de la machine. Le rôle de l'enroulement de démarrage est joué par les pôles massifs du rotor.

Avec la baisse de la tension, le courant de démarrage diminue en raison directe de cette baisse, et le couple au démarrage diminue proportionnellement au carré de la baisse de tension. Pendant le démarrage par l'intermédiaire d'un autotransformateur l'appel de courant diminue proportionnellement au carré de la baisse de la tension.

DONNÉES TECHNIQUES

Dans les tableaux des données techniques sont indiqués les couples de démarrage et les courants des moteurs pour la tension et la fréquence nominales.

Les tableaux indiquent en outre la puissance des moteurs pour une température de l'air de refroidissement égale à 40°C. Au cas où la température de l'air de refroidissement serait supérieure à 40°C, la puissance des moteurs devrait être diminuée conformément au tableau 1.

Tableau 1

Température de l'air de refroidissement, degrés	Puissance, %
40	100,0
45	92,5
50	82,5
55	67,5

Pour une température de l'air de refroidissement inférieure à 40°C, la puissance des moteurs peut être augmentée conformément au tableau 2.

Tableau 2

Température de l'air de refroidissement, degrés	Puissance, %
40	100
30	106
20	109

Les moteurs sont prévus pour des tensions nominales de 3000, 6000 et 10000 V, mais peuvent fonctionner sans diminution de puissance sous des tensions qui diffèrent de la tension nominale de $\pm 5\%$.

Les rendements des moteurs pour des charges qui diffèrent de la charge nominale sont indiqués dans le tableau 3.

Tableau 3

Type de moteur	Tension, V	Puissance, kW	Rendement en % pour charge de			
			1/4	2/4	3/4	4/4
CM-3500-2	6000 3000	2500	88,9	93,3	94,6	95,0
CM-3500-2	6000 3000	3000	90,4	94,3	95,4	95,7
CM-3500-2	6000 3000	3500	91,6	95,3	96,0	96,1
CM-6000-2	6000 3000	4000	87,4	92,5	94,5	95,2
CM-6000-2	6000 3000	5000	89,6	94,0	95,1	95,9
CM-6000-2	6000 3000	6000	91,0	95,0	96,1	96,5
CM-6000-2	10000	4000	86,3	92,5	94,2	95,6

Type de moteur	Tension, V	Puissance, kW	Rendement en % pour charge de			
			1/4	2/4	3/4	4/4
CM-12000-2	6000 3000	8000	90,0	94,3	95,7	96,3
CM-12000-2	6000 3000	10000	91,7	95,3	96,5	96,9
CM-12000-2	6000 3000	12000	92,9	96,0	97,0	97,4
CM-12000-2	10000	8000	91,0	94,8	96,2	96,6
CM-12000-2	10000	10000	92,5	95,8	96,8	97,0
CM-12000-2	10000	12000	93,6	96,5	97,2	97,4

Les moteurs des types CM-3500-2 et CM-6000-2 tournent dans le sens des aiguilles d'une montre; les moteurs du type CM-12000-2 tournent dans le sens opposé (pour un observateur regardant du côté de l'excitatrice).

Les moteurs CM fermés sont à ventilation forcée; la carcasse et les boucliers couvrent le fer, les enroulements et les pièces sous tension.

Les moteurs sont montés sur une plaque de fondation et deux paliers-chaînes à circulation d'huile sous pression.

Les bagues des moteurs CM-3500-2 sont disposées des deux côtés de la machine entre les boucliers et les paliers; celles des moteurs CM-6000-2 et CM-12000-2 sont disposées d'un côté.

La ventilation des moteurs s'effectue en circuit fermé, le réfrigérant d'air étant installé

dans la chambre de la fondation, au-dessous de la machine. L'air refroidi est aspiré de cette chambre par les ventilateurs fixés sur l'arbre du moteur et l'air réchauffé est chassé par une ouverture dans le milieu de la carcasse par une conduite se trouvant dans la même chambre.

Le moteur à un bout d'arbre libre est réuni à la machine entraînée par un manchon rigide.

Les moteurs synchrones de la série indiquée sont dotés d'excitatrices BT montées sur une plaque de fondation séparée et deux paliers-chaînes avec circulation d'huile sous pression. Les excitatrices sont du type ouvert, à ventilation en circuit ouvert, avec ventilateur incorporé. L'excitatrice est réunie au rotor du moteur par un manchon élastique à ressorts du type MB-200, placé dans la cage du palier du moteur.

Données techniques des moteurs synchrones triphasés de la série CM tournant à 3000 tr/mn

Type de moteur	Tension nominale, V	Puissance nominale des travaux, kW	A charge nominale		T. d'in. l/min	C. d'in. C/min	C. excr. C/min	C. nom. C/min	Surcharge statique admissible	Courant nominal d'excitation, A	PD ² t·m ²	Poids, t			Type d'excitatrice	Type de réfrigérant d'air
			Rendement, %	Cos φ								rotor	stator	total (sans excitatrice)		
CM-3500-2	6000	2500	362 724	95,0	0,7	8,5	3,1	1,2	2,5	267					BT-40-3000	BOFI-3
	3000	3000	377 754	95,7	0,8	8,2	2,6	1,0	2,1	265	0,5	3,5	9,2	16,6		
	6000	3500	390 780	96,1	0,9	7,9	2,2	0,86	1,8	260						
	3000	4000	578 1156	95,2	0,7	9,5	3,6	1,4	2,7	247						
CM-6000-2	6000	5000	626 1252	95,9	0,8	8,8	2,9	1,1	2,3	250	1,3	6,2	15,7	25,6	BT-50-3000	2BOFI-3
	6000	6000	665 1336	96,5	0,9	8,3	2,4	0,93	1,8	238						
	10000	4000	270	95,0	0,9	12,2	4,0	1,5	3,0	220						
	6000	8000	1140	96,3	0,7	9,7	3,7	1,5	2,3	205						
CM-12000-2	6000	10000	1240	96,9	0,8	8,9	3,0	1,2	1,9	208					BT-75-3000	BOFI-12
	6000	12000	1320	97,4	0,9	8,4	2,5	1,0	1,65	205	2,6	9,5	25,0	40,5		
	10000	8000	683	96,6	0,7	8,8	3,4	1,4	2,3	215						
	10000	10000	745	97,0	0,8	8,0	2,7	1,1	1,9	220						
	10000	12000	790	97,4	0,9	7,6	2,3	0,92	1,65	220						

Tableau 5

Données techniques des excitatrices BT pour moteurs synchrones de la série CM à 3000 tr/mn

Type d'excitatrice	Puissance, kW	Tension, V	Intensité, A	T _r /mn	Rendement à charge nominale, %	Poids de l'induit, kg	Poids total de l'excitatrice, kg	Type de rhéostat d'excitation shunt	Utilisé pour le moteur
BT-40-3000	40	115	348	3000	87,2	204	1221	PB-18	CM-3500-2
BT-50-3000	50	150	333	3000	88,1	224	1397	PB-18	CM-6000-2
BT-75-3000	75	230	325	3000	89,5	246	1484	PB-45	CM-12000-2

Tableau 6

Données techniques des réfrigérants d'air

Type de réfrigérant	Pertes évacuées par le réfrigérant, kW	Débit d'eau, m ³ /h	Température de l'eau à l'entrée, degrés	Perte de charge de l'eau en m de H ₂ O	Débit d'air, m ³ /s	Température de l'air refroidi, degrés	Perte de charge de l'air en mm H ₂ O	Nombre de sections	Nombre de passages d'eau	Branchement eau	Branchement air	Pression hydraulique d'essai, at	Poids total du réfrigérant à sec, kg	Utilisé pour le moteur
BOPI-3	140	60	30	2,5	4	40	25	1	4	—	—	3	1110	CM-3500-2
2 BOPI-3	200	80	30	1,7	8	40	25	2	4	en parallèle	—	3	2250	CM-6000-2
BOPI-12	350	100	30	2,0	12	40	22	2	4	en parallèle	—	3	2850	CM-12000-2

Tableau 7

Débit et pression d'huile dans les paliers des moteurs et des excitatrices

Type de machine	Débit d'huile dans deux paliers, l/mn	Pression d'huile dans les paliers, kg/cm ²	Type de machine	Débit d'huile dans deux paliers, l/mn	Pression d'huile dans les paliers, kg/cm ²
CM-3500-2	36	0,25 ± 0,5	BT-40-3000	8	0,25 ± 0,5
CM-6000-2	50	0,25 ± 0,5	BT-50-3000	8	0,25 ± 0,5
CM-12000-2	50	0,25 ± 0,5	BT-75-3000	8	0,25 ± 0,5

Remarque: huile de marque «L»

COMMANDE ET LIVRAISON

Pour la commande des moteurs synchrones il est nécessaire de remplir un questionnaire envoyé par l'usine sur simple demande.

Les données pour la commande des autotransformateurs et des bobines d'inductance ainsi que les types d'appareils pour le contrôle de la température sont indiqués sur demande spéciale.

Les réfrigérants sont livrés avec les moteurs. L'usine fournit les buses d'entrée et de sortie fixées sur le couvercle de chaque section du réfrigérant et servant au raccordement de ce dernier à la conduite d'eau. Les vannes, les tuyaux et les appareils correspondants ne sont pas fournis par l'usine. Les conduites d'évacuation d'huile sont livrées sans pompes à huile ni cuves.

L'ensemble fourni comprend:

1. Le moteur synchrone avec plaque de fon-

dation, boulons d'ancrage, conduite d'huile (pour le moteur seulement) et le manchon raccordant le moteur à l'excitatrice.

2. L'excitatrice avec plaque de fondation, boulons d'ancrage et conduite d'huile (pour l'excitatrice seulement).

3. Le réfrigérant d'air.

4. Un filtre d'air d'appoint.

5. Le rhéostat de réglage d'excitation shunt.

6. Un dispositif pour la mise et l'enlèvement des frettes du rotor.

7. L'appareillage de contrôle de la température: un iogomètre, un commutateur, un panneau pour les bobines de réglage et la bobine-étalon, les thermomètres à résistance et les thermomètres à mercure (conformément aux emplacements de montage).

8. Les pièces de rechange.

3426

AC VOLTAGE RELAY

Type ЭPHГ

APPLICATION AND CLASSIFICATION

The Type ЭPHГ Electronic AC Voltage Relays are used in automatic installations for voltage step regulation on transformers and autotransformers under load, as well as in electrical protection and automatic systems, where an AC voltage Relay having a high reset factor is required. The Type ЭPHГ Relays are available in three alternative designs: ЭPHГ-1, ЭPHГ-2, and ЭPHГ-3.

MODE OF FUNCTIONING AND CONDITIONS OF OPERATION

The high reset factor (0.97—0.98) in the Type ЭPHГ Relays has been obtained by using a vacuum tube (valve), and a 4Ц1М diode, as the measuring element.

Rated voltage of the circuit to be controlled by the Relay: 120, 220, or 380 V AC, 50 c.p.s. Provision is made for varying the setting within 10% of the rated voltage.

The Relay is actuated when the voltage of the controlled circuit deviates by ± 1.6 to 1.8% from the rated value, the limits of contact opening upon a rise or a drop being 0.5 to 1.1% of the rated voltage.

The contacts of the Relay are designed for switching on and off 220 V DC up to 0.1 A.

The insulation to ground is tested by applying 2000 V AC, c.p.s., for 1 minute.

The Relay is capable of operating unfaithfully for one year without tube (valve) replacement.

At 60% of the rated voltage the Relay should not function upon a rise in the voltage.

Total weight of Relay: ЭPHГ-1 — 3.6 kg; ЭPHГ-2 and ЭPHГ-3 — 4.5 kg.

SPARE PARTS AND ORDERING DATA

On special order, spare parts can be supplied for all parts of the Relay, except tubes (valves).

When ordering Relays please state:

1. Type of Relay;
2. Rated voltage of the circuit to be controlled;
3. Setting voltage; this must not be more than $\pm 10\%$ of the rated voltage;
4. Current and voltage to switch "on" and "off" the operating contacts of the Relay;
5. Reset factor of the Relay, within 1.01—0.99.

WECHSELSTROMSPANNUNGSRELAIS

Type ЭPHГ

VERWENDUNG UND KLASSIFIKATION

Elektronen-Spannungsrelais für Wechselstrom Type ЭPHГ werden in automatischen Einrichtungen zur Stufenregelung der Spannung unter Transformatoren- und Hilstransformatorenlast verwendet, sowie in Schutz- und Automatikschaltungen von elektrischen Vorrichtungen, wo Wechselstromspannungsrelais mit

hohem Halteverhältnis erforderlich sind. Das Relais Type ЭPHГ wird in drei Ausführungen geliefert: ЭPHГ-1, ЭPHГ-2 und ЭPHГ-3.

Das hohe Halteverhältnis (0,97—0,98) in der Relais-type ЭPHГ wird dadurch erzielt, daß eine Dioden-Elektronenlampe 4Ц1М als MeBelement verwendet wird.

Die Arbeitsspannung des vom Relais geregelten Stromkreises ist 120, 220 und 380 V



VSESOJUZNOJE OBJEDINENIJE

"MACHINEEXPORT"

Wechselstrom bei 50 Hz. Eine Änderung der Einstellung im Bereiche von 10% der Nennspannung ist ermöglicht.

Das Relais spricht an, wenn Abweichung der Spannung in dem zu regelnden Netz $\pm 1,6$ — $1,8\%$ des Normalwertes beträgt, wobei die Grenzen der Kontaktunterbrechung sowohl nach oben, als auch nach unten $0,5$ — $1,1\%$ der Nennspannung betragen.

Die Relaiskontakte sind für das Ein- und Abschalten eines Gleichstromes von 220 V bis 0,1 A berechnet.

Die Isolierung gegen den Relaiskörper wird bei einer Spannung von 2000 V bei 50 Hz im Laufe einer Minute geprüft.

Das Relais gewährleistet einwandfreien Betrieb während eines Jahres ohne Lampenauswechslung.

Bei einer Spannung unter 60% der Nennspannung darf das Relais nicht im Sinne einer Spannungserhöhung ansprechen.

Das Gesamtgewicht des Relais Type $\Phi\text{PHI-1}$ beträgt 3,6 kg, das der Relais Typen $\Phi\text{PHI-2}$ und $\Phi\text{PHI-3}$ — 4,5 kg.

ERSATZTEILE UND BESTELLUNG

Auf Sonderbestellung liefert das Werk Ersatz für sämtliche Relaissteile, außer Lampen.

Bei Bestellung des Relais sind folgende Angaben mitzuteilen:

1. Relaisart.
2. Nennspannung des zu regelnden Stromkreises.
3. Spannungseinstellwert, jedoch nicht mehr als $\pm 10\%$ der Nennspannung.
4. Stromstärke und Spannung, die die Arbeitskontakte des Relais ein- und ausschalten sollen.
5. Halteverhältnis des Relais im Bereiche $1,01$ — $0,99$.

RELAIS DE TENSION A COURANT ALTERNATIF

Type ΦPHI

DESTINATION ET CLASSIFICATION

Les relais électroniques de tension à courant alternatif du type ΦPHI sont utilisés dans les installations automatiques pour le réglage échelonné sous charge de la tension des transformateurs et des auto-transformateurs. Ils sont employés aussi dans les circuits de protection et de contrôle automatique des installations électriques nécessitant des relais de tension à courant alternatif avec un coefficient de retour élevé. Les relais du type ΦPHI sont fabriqués en trois variantes: $\Phi\text{PHI-1}$, $\Phi\text{PHI-2}$ et $\Phi\text{PHI-3}$.

PRINCIPE ET CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT

Le coefficient de retour élevé ($0,97$ — $0,98$) des relais du type ΦPHI est obtenu par l'emploi d'une lampe électronique (une diode 4HIM) en qualité d'élément de mesure.

La tension de service du circuit réglé par le relais est de 120 , 220 et 380 V courant alternatif 50 Hz. On a prévu la possibilité de changer la valeur de réglage dans des limites atteignant 10% de la tension nominale.

Le relais est mis en action quand l'écart de tension au circuit réglé est de $\pm 1,6$ — $1,8\%$ de la valeur normale et les limites d'ouverture des contacts soit à l'élévation, soit à l'abaissement sont égales à $0,5$ — $1,1\%$ de la valeur nominale de la tension.

Les contacts du relais sont prévus pour la fermeture et l'ouverture du courant continu de 220 V, $0,1$ A.

L'isolement par rapport à la carcasse est essayé à une tension de 2000 V, 50 Hz, pendant une minute.

Le relais assure un fonctionnement sûr pendant un an, sans remplacement des lampes.

A une tension inférieure à 60% de la valeur nominale, le Relais ne doit pas fonctionner dans le sens d'augmentation de la tension.

Poids total du Relais: $\Phi\text{PHI-1}$ — $3,6$ kg, $\Phi\text{PHI-2}$ et $\Phi\text{PHI-3}$ — $4,5$ kg.

PIECES DE RECHANGE ET FORMULE DE COMMANDE

Sur commande spéciale, l'usine fournit les pièces de rechange pour tous les éléments du relais, sauf les lampes.

A la commande des Relais prière d'indiquer les données suivantes:

1. le type de Relais;
2. la tension nominale du circuit à régler;
3. la tension de fonctionnement qui ne doit pas différer de la tension nominale d'une valeur dépassant $\pm 10\%$;
4. le courant et la tension qui doivent être branchés ou débranchés par les contacts de service du relais;
5. le coefficient de retour compris entre $1,01$ et $0,99$.

Pumps Deep Well, Non-Jointed Models HTH-1 and HTH-2

The HTH-1 and HTH-2 Deep Well Pumps are used for pumping liquids containing small amounts of sand and free gas, from oil wells.

The HTH-2 Pump admits the presence of larger amounts of free gas in the liquid handled than does the Model HTH-1 Pump.

The HTH-1 and HTH-2 Pumps are of the plunger type, single action, having a fixed sleeve cylinder and a through plunger.

Specifications of HTH-1 and HTH-2 Pumps

Nominal diameter of Pump d, mm		43	56	70	95	
Plunger stroke, mm	HTH-1	900	900	900	—	
	HTH-2	900	900	900	1800	
		1800	1800	1800	2100	
		2100	2100	2100	3000	
3000		3000	3000	—		
Number of sleeves	HTH-1	8	8	8	—	
	HTH-2	8	8	8	11	
		11	11	11	12	
		12	12	12	15	
15		15	15	—		
Diameter of lifting tube column, inches		2	2½	3	4	
Diameter of valve ball, inches		1	1¼	1½	2	
Operating pressure, kg/cm²		120	100	80	65	
Maximum depth of lowering the pump, m		1200	1000	800	650	
Delivery, m³/24 hours		20.9	35.45	55.39	102.0	
Overall dimensions of Pump, mm	External diameter D		90	100	115	145
	Maximum length L	HTH-1	2790	2840	2880	—
		HTH-2	3020	3020	3090	4260
			3920	3920	3990	4560
			4220	4220	4290	5460
5120	5120		5290	—		
Weight, kg	HTH-1	69.0	87.0	109.0	—	
	HTH-2	73	92	126	235	
		92	113	153	250	
		98	120	162	297	
		117	143	190	—	

Note: Pump deliveries are given for water, with a filling ratio = 1, stroke = 1 m and 10 strokes per minute.



VSESOJUZNOYE OBJEDINENIYE

«MACHINOEXPORT»

COATING (PAINTING) APPARATUS

These Apparatus are used for coating by pulverizing paints and varnishes on the surface to be coated by means of compressed air.

The Apparatus are used in outfits comprising

a compressor installation, a pressure tank, a pulverizer and hoses.

The Coating Apparatus are furnished either in complete outfits or in separate units.

PRESSURE TANKS 0-20 and 0-25

The 0-20 and 0-25 Pressure Tanks are used to feed paint under pressure to the Pulverizers.

The Tank comprises the following principal parts: reservoir, filter, hand mixer, reducer with cocks and a pressure gauge. The compressed air

from the Compressor passes through the reducer and cover into the upper space of the tank where it creates the necessary pressure to feed the paint to the Pulverizers.

A hand mixer is provided for mixing the paint.

		Specifications			
		0-20	0-25	0-20	0-25
Capacity of pail, litres	20	10			
Operating pressure, atm.	1.5	1.5	Overall dimensions, mm:		
			length	264	264
			width	360	360
Maximum pressure, atm.	3	3	height	755	565
			Weight of tank, kg	39	20.75

PULVERIZER 0-19

The 0-19 Pulverizer is the operating unit in the outfit and is used to pulverize and to coat the surfaces to be painted.

The Pulverizer comprises the following principal parts: body with handle, needle with nozzle and connections for the air and paint lines.

The nozzle tips are interchangeable.

		Specifications	
Maximum output, m ³ /hour	132-219.3	Nozzle diameters, mm	2.5; 1.8; 1.2
Operating air pressure for pulverization, atm.	3	Overall dimensions, mm	190×235×40
Pressure on the paint, atm.	1.5	Weight, kg	0.77

COMPRESSOR INSTALLATIONS 0-16 and 0-22

The Compressor installations 0-16 and 0-22 are used in the Coating outfits for the production of compressed air and for removing the impurities from it. The installation comprises the following principal assemblies: compressor, receiver, power unit, oil- and water separator and pressure regulator.

All the assemblies of the Compressor installation are mounted on the receiver which is itself mounted on wheels.

The Compressor is an air cooled double-cylinder machine. The air to the cylinders is taken from the atmosphere through an air cleaner. The compressed air passes through the oil- and water separator into the receiver, where the air pressure is adjusted to suit the requirements.

57



VSESOJUZNOJE OBJEDINENIJE

«MACHINOEXPORT»

	Specifications				
	0-16	0-22		0-16	0-22
Delivery, m ³ /min.	0.5	0.25	Electric motor:		
Maximum pressure, atm.	4	4	output, kW.	3.2	1.7
Cylinders	2	2	speed, r. p. m.	1400	1420
Bore, mm	78	67.5	Overall dimensions:		
Stroke, mm	85	75	length	1060	1150
Crankshaft speed, r. p. m.	800	750	width	482	495
			height	1000	810
			Weight, kg	188	110

APPARATE ZUM FARBSPRITZEN

Die Farbspritz-Apparate dienen zum Auftragen von Anstrichmitteln mittels Druckluft.

Die Farbspritzanlage besteht aus Preßluftan-

lage, Farbbehälter, Farbzerstäuber (Spritzpistole) und Gummischläuchen.

Die Apparate können als Einzelbestandteile oder als komplette Anlagen geliefert werden.

FARBENBEHÄLTNER 0-20; 0-25

Die Zerstäubungsflüssigkeit wird aus dem Farbbehälter mittels Preßluft der Spritzpistole zugeführt.

Der Behälter besteht aus Behälterkörper, Filter, Handrührwerk, Minderer mit Absperrhahn und Manometer. Die verdichtete Luft gelangt über den

Minderer in den Behälter. Der im Behälter entstandene Überdruck treibt die Flüssigkeit der Spritzpistole zu.

Das Rührwerk dient zum Vermischen der Farben.

	Technische Angaben				
	0-20	0-25		0-20	0-25
Behälterinhalt in Liter	20	10	Außenmaße in mm:		
Betriebsdruck in at	1,5	1,5	Länge	264	264
Betriebsdruck (maxima zulässig) in at.	3	3	Breite	360	360
			Höhe	755	565
			Gewicht des Behälters in kg	39	20,75

SPRITZPISTOLE 0-19

Die Spritzpistole zerstäubt die Farbflüssigkeit und trägt das zerstäubte Anstrichmittel auf die anzustreichende Oberfläche auf.

Die wichtigsten Bestandteile der Spritzpistole

sind: Pistolenkörper mit Handgriff, Spritzdüse mit Nadelventil und Schlauchtüllen.

Die Drüsenkappe ist austauschbar.

Technische Angaben		
Größte Leistungsfähigkeit in m ³ /Std.	132—219,3	
Betriebsdruck der Preßluft in at	3	
Betriebsdruck im Behälter in at	1,5	
Düsendurchmesser in mm	190×235×40	
Gewicht in kg.	0,77	

PREßLUFTANLAGE 0-16 und 0-22

In der Preßluftanlage wird die zum Zerstäuben notwendige Druckluft erzeugt. Die Anlage besteht aus dem eigentlichen Kompressor, dem Windkessel, dem Antriebmotor, dem Öl- und Wasserabscheider und dem Druckminderer.

Der Windkessel ist mit den auf ihm angebrach-

ten Aggregaten auf ein Rädergestell montiert.

Der Zweizylinder-Kolbenkompressor mit Luftkühlung saugt die Außenluft über ein Filter an. Die verdichtete Luft gelangt über den Öl- und Wasserabscheider in den Windkessel, wo der Druck je nach Bedarf eingestellt wird.

Technische Angaben

	0-16	0-22		0-16	0-22
Liefermenge in m ³ /Min.	0,5	0,25	Elektromotor:		
Betriebsdruck max. in at.	4	4	Leistung in kW	3,2	1,7
Anzahl der Kompressor-Zylinder	2	2	Motordrehzahl i. d. Min.	1400	1420
Zylinderdurchmesser in mm.	78	67,5	Außenmaße in mm:		
Kolbenhub in mm	85	75	Länge	1060	1150
Drehzahl der Kurbelwelle i. d. Min.	800	750	Breite	482	495
			Höhe	1000	810
			Gewicht in kg	188	110

MATÉRIEL POUR APPLICATION DE PEINTURES A L'AIR COMPRIMÉ

Ce matériel sert à revêtir les surfaces de peintures et de vernis par pulvérisation à l'air comprimé.

Le matériel est utilisé par postes constitués

chacun par un compresseur, un pot sous pression, un pistolet et des tuyaux souples.

Le matériel pour l'application au pistolet peut être livré à la clientèle tant par postes complets que par appareils séparés.

POTS DE PEINTURE SOUS PRESSION 0-20 et 0-25

Les pots 0-20 et 0-25 sont destinés à alimenter en peintures sous pression les pistolets pulvérisateurs. Chaque pot est essentiellement constitué par un récipient, un filtre, un malaxeur à main, un détenteur à robinets et un manomètre. Arrivant

du compresseur, l'air traverse le détenteur, passe dans la partie haute du récipient, y crée la pression nécessaire pour l'admission de la peinture aux pistolets. Un malaxeur à main sert à homogénéiser les peintures.

	Caractéristiques techniques				
	0-20	0-25		0-20	0-25
Capacité du pot, l	20	10	Encombrement, mm:		
Pression de service, at	1,5	1,5	longueur	264	264
Pression maxima, at	3	3	largeur	360	360
			hauteur	755	565
			Poids du pot, kg	39	20,75

PISTOLET PULVERISATEUR 0-19

Ce pistolet est l'organe travaillant du poste. Il est destiné à atomiser et à appliquer les peintures sur les surfaces à recouvrir. Le pistolet se compose des pièces essentielles suivantes: corps avec

poignée, aiguille avec atomiseur, raccords pour amenée d'air et de peinture. Les buses des atomiseurs sont amovibles.

Caractéristiques techniques		
Surface recouverte maxima, m ² /h	132 à 219,3	
Pression nécessaire de l'air pour la pulvérisation, at	3	
Pression agissant sur les peintures, at	1,5	
Diamètres des atomiseurs, mm	2,5; 1,8; 1,2	
Encombrement, mm	190×235×40	
Poids, kg	0,77	

GROUPES COMPRESSEURS 0-16 et 0-22

Ces groupes sont utilisés dans les postes l'application de peinture au pistolet pour la production et l'épuration de l'air comprimé. Chaque groupe est constitué d'éléments suivants: compresseur, réservoir, moteur d'entraînement, séparateur d'eau et d'huile, régulateur de pression.

Les éléments du groupe compresseur sont

montés sur le réservoir, installé à son tour sur un chariot à roues.

Le compresseur est à deux cylindres, refroidis par air. L'aspiration de l'air dans les cylindres se fait à travers un filtre. Passant par le séparateur d'eau et d'huile, l'air comprimé est admis dans le réservoir où sa pression s'établit en fonction de la consommation.

RESISTANCE SPOT WELDING MACHINES

Type МТПГ-75 and МТПГ-150

APPLICATION

Suspended spot electric welding machines (welding tongs) type МТПГ are designed for spot welding and automatic recurring welding of parts and assemblies which can not be conveyed to stationary spot welders.

BRIEF DESCRIPTION

Suspended welders are supplied with: 1) an air-hydraulic pressure controller, working from normal air lines; 2) an electronic time controller for automatic regulation of the welding process and for proportioning this time of electrode compression passage of welding current and pauses; 3) an ignitronic contactor which provides for reliable switching on and off of the welding current at high welding speeds; 4) a water cooled flexible cable, having low inductive impedances.

The suspended welder comprises a transformer with a suspension device and welding

tongs. On the transformer are mounted: a panel with the air-hydraulic controller and an electric-air valve, a hydraulic distributor and a step switch. The transformer is connected with the welding tongs by a flexible non-induction water cooled cable. Due to special design, a low voltage drop, absence of mechanical forces when switching on and off, the welding current and sufficient flexibility of the cable are reached. The welding tongs can be fulfilled of diverse design, depending on the nature of the work, for which they are designated.

TECHNICAL DATA

Specifications	Type of welder	
	МТПГ-75	МТПГ-150
Power, kVA	75	150
Maximum thickness of welded parts, mm	with automatic control	1.5-1.5
	without automatic control	3-3
Maximum number of strokes per min with automatic control ¹	50	10
Rapidly recurring work, %	25	25
Pressure regulation	Air-hydraulic	
Primary voltage, V	350	380
Rated primary current, A	197	395

Efficiency depends on the thickness and properties of the metals to be welded and on the welding conditions.



VSESOYUZHNOYE OBJEDINENIYE

«MACHINOEXPORT»

Caractéristiques techniques

	0-16	0-22		0-16	0-22
Débit, m³/min.	0,5	0,25	Moteur électrique:		
Pression maxima, at	4	4	Puissance, kW	3,2	1,7
Nombre de cylindres du compresseur	2	2	Tours/min	1400	1420
Alésage, mm	78	67,5	Cotes d'encombrement, mm:		
Course, mm	85	75	Longueur	1060	1150
Tours/min du vilebrequin	800	750	Largeur	482	495
			Hauteur	1000	810
			Poids, kg	188	110

KONTAKT-PUNKTSCHWEIßMASCHINEN

Type МТПГ-75 und МТПГ-150

BESTIMMUNG

Die Anhäng-Elektropunktschweißmaschinen (Schweißzangen) Type МТПГ dienen zum Verschweißen einzelner Punkte sowie zum selbsttätigen Schweißen an Werkstücken und zusam-

mengesetzten Maschinenelementen, die an die ortsfesten Punktschweißmaschinen nicht herangebracht werden können.

KURZE CHARAKTERISTIK

Die Maschinen sind ausgerüstet mit: 1) einem pneumatisch-hydraulischen Druckantrieb, gespeist von einer normalen Druckluftleitung; 2) einem Elektronenzeitregler, der den Schweißvorgang selbsttätig steuert und die Zeit des Elektrodenanstrichs und des Schweißstromflusses sowie die Schweißpausen dosiert; 3) einem Ignitronschütz, das die betriebssichere Ein- und Ausschaltung des Schweißstroms bei hohen Schweißgeschwindigkeiten gewährleistet; 4) einem flexiblen Kabel mit geringem Induktionswiderstand und Wasserkühlung.

Die Maschine besteht aus einem Transformator mit Anhänger und der eigentlichen

Zange. Auf dem Transformator sind angeordnet: eine Tafel mit dem pneumatisch-hydraulischen Antrieb und dem elektrisch-pneumatischen Ventil, ein hydraulisches Steuergerät und ein Stufenumschalter. Der Transformator ist über ein wassergekühltes flexibles Induktionskabel mit der Schweißzange verbunden. Die Sonderausführung des Kabels verbürgt geringen Spannungsabfall, müheloses Ein- und Ausschalten des Schweißstroms und ausreichende Flexibilität des Kabels. Die eigentliche Zange wird je nach den in Frage kommenden Arbeiten verschieden ausgebildet.

TECHNISCHE DATEN

Bezeichnung	Maschinentype	
	МТПГ-75	МТПГ-150
Leistung, kVA	75	150
Maximale Schweißstückstärken, mm	bei selbsttätiger Steuerung	1,5+1,5
	bei nichtselbsttätiger Steuerung	4+4
Maximale Anzahl der Gänge bei selbsttätiger Steuerung je Min ¹	80	40
Kurzzeitiger aussetzender Betrieb, ED, %	25	25
Druckantrieb	pneumatisch-hydraulisch	
Primärspannung, V	380	380
Primärnennstrom, A	197	395

¹ Die Leistung ist abhängig von der Stärke und den Eigenschaften der zu verschweißenden Metalle sowie von den Schweißbedingungen.

Specifications		Type of welder			
		МТПГ-75	МТПГ-150		
Regulation of secondary voltage	number of steps	16	16		
	range of secondary voltage, V	5.06—19	5.85—21.1		
Regulation of welding cycle		Electronic time regulator			
Welding time-lag of regulator type PB3-7, sec		from 0.04 to 1.4 and from 0.3 to 6.5			
Quantity of cooling water used, liter/hr	welder	600/120	1200/120		
	ignitron contactor				
Air pressure in mains, at		5.5	5.5		
Compressed air consumption, cub. m per hr		3	3		
Weight of welder, kg		370	700		
Overall dimensions, mm					
Transformer with suspension device	Cabin with ignitronic contactor ¹	height	2080/900	1500/900	
		width	452/452	450/550	
		depth	1275/403	1400/403	
Cross-section of feeding contactors, sq. mm		25	70		
Type of welding tongs		KTF-75-1 ²	KTF-75-2 ²	KTF-75-3 ²	KTF-150-1
Effective gab, mm		42	125	140	280
Maximum electrode stroke, mm		25	30	25	30
Distance between the arms, mm		—	91	100	150
Maximum electrode pressure, kg		275	200	250	800
Weight of welding tongs, kg		14.5	12.5	9	101
Overall dimensions, mm	length	460	460	315	780
	width	75	125	255	282
	depth	380	325	212	530
Electrode motion		Rectilinear		Radial	

¹ МТПГ-75 is supplied with an electric-mechanical contactor type KC-500 or with ignitronic contactor type KMA.

² The Suspension Welder is supplied with one type of welding tongs to customer choice.

B e z e i c h n u n g		M a s c h i n e n t y p e			
		MTPI-75	MTPI-150		
Sekundärspannungsregelung	Stufenzahl	16	16		
	Sekundärspannungsgrenzwerte, V	5,06—19	5,85—21,1		
Regelung des Schweißzyklus		Elektronenzeitregler			
Schweißzeitverzögerung des Reglers Type PB9-7, Sek		0,01 bis 1,4 und 0,3 bis 6,5			
Kühlwasserverbrauch, l/Std	in der Maschine	600/120	1200/120		
	im Ignitronschütz				
Luftdruck in der Leitung, at		5,5	5,5		
Druckluftverbrauch, m³/Std		3	3		
Gewicht der Maschine, kg		370	760		
Abmessungen, mm		Höhe	2080/900		
		Breite	152/472		
Transformator mit Anhänger	Schrank mit Ignitronschütz¹	Tiefe	1275/403		
			1400/403		
Speiseleitungsquerschnitt, mm²		25	70		
Zangentype		KTF-75-1²	KTF-75-2²	KTF-75-3²	KTF-150-1
Nutzaufladung, mm		12	125	110	280
Maximaler Elektrodevorschub, mm		25	30	25	50
Abstand zwischen den Elektrodenauslegern, mm		—	91	100	150
Maximaler Elektrodenstrom, kg		275	200	250	800
Zangengewicht, kg		14,5	12,5	9	101
Abmessungen, mm	Länge	460	400	315	780
	Breite	75	125	255	282
	Tiefe	380	325	212	530
Elektrodenbewegung		geradlinig		radial	

¹ Die Maschine Type MTPI-75 wird mit einem elektromechanischen Schütz KC-500 bzw. einem Ignitronschütz KHA ausgestattet.

² Die Maschine wird mit der vom Auftraggeber ausgewählten Zangentyp geliefert.

MACHINES ÉLECTRIQUES A SOUDER PAR POINTS

Types MTPI-75 et MTPI-150

DESTINATION

Les machines électriques à souder par points suspendues (pince à souder) type MTPI sont destinées au soudage par points séparés ainsi qu'au soudage automatique à la volée des pièces et assemblages ne pouvant être amenés aux soudeuses fixes par points.

DESCRIPTION SOMMAIRE

Les machines suspendues comportent: 1) une commande de l'effort de soudage oléopneumatique fonctionnant à partir d'un réseau d'air comprimé normal; 2) un régulateur chronométrique thermo-tonique commandant automatiquement les séquences de soudage et réglant les durées du serrage des électrodes, du passage de courant de soudage et des périodes de repos; 3) un interrupteur à Ignitron assurant des enclenchements et des coupures sans à-coups du courant aux cadences élevées de soudage; 4) un câble souple à faible résistance inductive avec refroidissement à eau.

La machine suspendue est constituée par un transformateur à suspension et la pince à souder proprement dite. Le transformateur porte: un panneau avec un dispositif de commande oléopneumatique et une soupape électropneumatique, un distributeur hydraulique et un commutateur d'échelons de réglage. Le transformateur est relié à la pince par un câble souple non inductif à refroidissement par eau. La construction spéciale du câble a permis de réduire au minimum la chute de tension, de supprimer les efforts mécaniques à la fermeture et la rupture du courant de soudage et d'assurer à ce conducteur une souplesse suffisante. La pince même est fabriquée en différentes exécutions adaptées au genre de travail auquel elle est destinée.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Dénominations		Type de machine	
		MTPI-75	MTPI-150
Puissance, kVA		75	150
Épaisseur totale à souder, mm	en commande automatique	1,5+1,5	4+4
	en commande non automatique	3+3	8+8
Nombre de courses maximum en commande automatique¹		80	40
Facteur de marche, %		25	25
Commande de l'effort de soudage		oléopneumatique	
Tension primaire, V		380	380
Courant primaire, A		197	395

¹ La productivité dépend de l'épaisseur et des propriétés des métaux à souder ainsi que des conditions de soudage.

D é n o m i n a t i o n s		Type de machine			
		MTMF-75	MTMF-150		
Réglage de la tension secondaire	Nombre d'échelons	16	16		
	Limites de réglage de la tension secondaire, V	de 5,06 à 19	de 5,85 à 21,1		
Mode de réglage du cycle de soudage		par régulateur chronométrique thermo-ionique			
Durée du temps de soudage au régulateur, type PB3-7, sec		de 0,04 à 1,4 et de 0,3 à 6,5			
Consommation d'eau de refroidissement, l/h	par la soudeuse	600/120	1200/120		
	par l'interrupteur à ignitron ¹				
Pression d'air comprimé, at		5,5	5,5		
Débit d'air comprimé, m ³ /h		3	3		
Poids de la machine, kg		370	700		
Encombrement, mm		hauteur	2080/900	1500/900	
Transformateur avec suspension	Armoire d'interrupteur à ignitron	largeur	452/452	450/550	
		profondeur	1275/403	1400/403	
			25	70	
Section des fils d'alimentation, mm ²					
Pincés, type		KTF-75-1 ²	KTF-75-2 ²	KTF-75-3 ²	KTF-150-1
Longueur utile, mm		42	125	140	280
Course maximum de l'électrode, mm		25	30	25	30
Ecart entre les bras, mm		—	94	100	150
Effort de serrage maximum entre les électrodes, kg		275	200	250	800
Poids de la pince, kg		14,5	12,5	9	101
Encombrement, mm	longueur	460	460	315	780
	largeur	75	125	255	282
	profondeur	380	325	212	530
Course de l'électrode		rectiligne		curviligne (radiale)	

¹ La machine MTMF-75 est livrée avec un contacteur électromécanique KC-500 ou avec un interrupteur à ignitron KIA.
² La machine suspendue est livrée avec une pince du type choisi par l'acheteur.

Внутренний заказ № 3630/2.

160403

LOCOMOBILE П-25

The Locomobile П-25 is a portable steam-power unit, with an output of 25 HP, which comprises a steam boiler, a steam engine with a governor and flywheel and auxiliary equipment. The steam engine is mounted on the steam boiler; power is transmitted by a belt from the flywheel in either direction of rotation.

The Locomobile П-25 is used in agriculture, timber and other branches of industry as an engine for driving various machines and mechanisms, such as: thrashing machines, silo cutters, pumps, electric generators, light log frames, flour-mills, etc. As fuel there can be used coal, wood, as well as peat and all sorts of waste of the wood-working and agricultural industries, such as: saw-dust, brush, straw, cane, husks, tan bark waste, and shives.

The Locomobile П-25 has a rated (maximum prolonged) output of 25 HP. It is permissible to exceed the rated output by not more than 20% (up to 30 HP). Duration of Locomobile operation with overload must not exceed 15 minutes for each 4 hours of locomobile operation.

The distinguishing features of the Locomobile П-25 are simplicity of design and reliability of operation. All parts of the Locomobile, as to their strength and reliability of operation, are calculated for the maximum stresses that are possible during normal operation of the unit.

As the design and technical specifications of the Locomobile П-25 are being constantly perfected, Machineexport reserves the right to change the design of the machine.

PERFORMANCE OF THE LOCOMOBILE П-25

Consumption for one effective horse power hour at rated output (25 HP) in kg:

1. Steam 10—10.7
2. Wood (at a calorific power $Q_{\frac{H}{P}} = 3500$ cal per kg) 3.8
3. Coal (at a calorific power $Q_{\frac{H}{P}} = 7000$ cal per kg) 2.0
4. Straw (at a calorific power $Q_{\frac{H}{P}} = 3500$ cal per kg) 4.0

TECHNICAL SPECIFICATIONS OF LOCOMOBILE П-25

Rated output 25 HP
 Maximum shorttime output (1.2 of the rated) 30 HP
 Speed at rated output 300 r.p.m.
 Degree of irregularity 1/50
 Steam pressure in boiler 13 at gauge
 Temperature of working (superheated) steam 300°C
 Weight (without water) 3600 kg

BOILER

Heating surface of the boiler (gas) 8.35 sq. m
 Heating surface of superheater 3.47 sq. m
 Area of fire grate 0.53 sq. m
 Furnace volume 0.40 cu. m
 Height of stack over fire bar grating 3986 mm

61

 VSESOJUZNOYE OBJEDINENIYE
 "MACHINEEXPORT"

STEAM ENGINE

Number of cylinders	1
Cylinder bore	140 mm
Piston stroke	230 mm
Flywheel diameter	800 mm
Width of flywheel	180 mm

WHEELED TRUCK

Diameter of front wheels	900 mm
Diameter of rear wheels	1100 mm
Width of front and rear wheels	150 mm
Track width	1250 mm
Max. allowable speed of travel	4.0 km per hr

The Locomobile II-25 is shipped complete with all fittings, accessories, piping (in locomobile limits), a set of repair and firing tools as well as instructions for the operation and care of the locomobile. Spare parts are fully inter-

changeable and can be installed without additional machining. On demand of the orderer, the Locomobile II-25 can be supplied with mounting for installation on a foundation as a stationary engine.

LOKOMOBILE II-25

Die Lokomobile II-25 ist ein fahrbares Aggregat mit einer Leistung von 25 PS, zusammengesetzt aus Dampfkessel, Dampfmaschine mit Regler und Schwungrad sowie Hilfsvorrichtungen. Die Dampfmaschine ist auf dem Dampfkessel aufgebaut. Die Kraftübertragung erfolgt vom Schwungrad über Riemen in beliebiger Drehrichtung.

Die Lokomobile II-25 wird in der Landwirtschaft, der Forstindustrie und anderen Industriezweigen zum Antrieb von Dreschmaschinen, Häckselmaschinen, Pumpen, Elektrogeneratoren, leichten Gattersägen, Mühlen usw. verwendet. Als Heizstoff können Kohle, Holz, Torf und verschiedene Abfälle der holzverarbeitenden Industrie und der Landwirtschaft verwendet werden: Sägespäne, Äste, Stroh, Schilf, Achel, Spreu usw.

Die Nennleistung (maximale Dauerleistung) der Lokomobile II-25 beläuft sich auf 25 PS. Eine Leistungssteigerung von höchstens 20% über die Nennleistung hinaus (d. h. bis 30 PS) ist zulässig, wenn die Überlastungsdauer nicht mehr als 15 Minuten je 4 Betriebsstunden beträgt.

Die Lokomobile II-25 zeichnet sich durch ihre einfache Bauart und hohe Zuverlässigkeit im Betrieb aus. Sämtliche Teile der Lokomobile sind in Bezug auf Dauerhaftigkeit und Zuverlässigkeit auf Höchstbelastung bei normalem Betriebszustand berechnet.

Da die Lokomobile II-25 in baulicher Hinsicht und in Bezug auf ihre technischen Daten dauernd vervollkommen wird, sind die in vorliegendem Katalog des Maschinexport angeführten Angaben unverbindlich.

TECHNISCHE UND WIRTSCHAFTLICHE KENNZIFFERN DER LOKOMOBILE II-25

Für jede eff. PS/std bei Nennleistung (25 PS) werden verbraucht, in kg:

1. Dampf	10-10,7
2. Holz (mit einem Heizwert $Q_p = 3500 \text{ Kal/kg}$)	3,8
3. Kohle (mit einem Heizwert $Q_p = 7000 \text{ Kal/kg}$)	2,9
4. Stroh (mit einem Heizwert $Q_p = 3500 \text{ Kal/kg}$)	4,0

TECHNISCHE DATEN DER LOKOMOBILE II-25

Nennleistung	25 PS
Größte kurzzeitige Leistung (1,2 Nennleistung)	30 PS
Drehzahl der Welle bei Nennleistung	300 U/min
Ungleichförmigkeitsgrad	1/50
Dampfspannung im Kessel	13 atü
Temperatur des Arbeitsdampfs (überhitzten Dampfs)	300°C
Trockengewicht	3600 kg

KESSEL

Heizfläche des Kessels (Gas)	8,35 m ²
Heizfläche des Dampfüberhitzers	3,47 m ²
Rostfläche	0,53 m ²
Brennkammerraum	0,40 m ³
Höhe des Rauchrohrs über dem Rost	3986 mm

DAMPFMASCHINE

Zylinderanzahl	1
Zylinderbohrung	140 mm
Kolbenhub	230 mm
Schwungraddurchmesser	800 mm
Schwungradbreite	180 mm

RÄDER

Durchmesser der Vorderräder	900 mm
Durchmesser der rückwärtigen Räder	1100 mm
Breite der vorderen und rückwärtigen Räder	150 mm
Radspar	1250 mm
Höchstzulässige Fahrgeschwindigkeit	4,0 km/std

Zur Lieferung der Lokomobile II-25 gehören alle erforderlichen Armaturen, Rohrleitungen (im Bereich der Lokomobile), ein Satz Schlosser- und Heizerwerkzeug und eine Anweisung für den Betrieb und die Wartung der Lokomobile. Die Ersatzteile sind durchweg ausweich-

selbar und bedürfen keiner mechanischen Bearbeitung vor dem Einbau. Auf Wunsch des Bestellers wird die Lokomobile II-25 mit Untersatz als ortsfester Motor zwecks Aufstellung auf Fundament geliefert.

LOKOMOBILE II-25

La locomobile II-25 est un groupe force transportable à vapeur de 25 CV composé d'une chaudière et d'une machine à vapeur alternative avec un régulateur, un volant et des mécanismes auxiliaires. La machine à vapeur est montée sur la chaudière. La transmission s'effectue à l'aide d'une courroie à partir du volant, dans le sens de rotation voulu.

La locomobile II-25 s'emploie dans l'agriculture, dans l'industrie forestière, etc., pour la commande de machines et mécanismes tels que: batteuses, hache-fourrage, pompes, génératrices électriques, scieries, moulins, etc. Elle utilise comme combustibles: la houille, le bois de chauffage, la tourbe ainsi que les rebuts de toute sorte de la production forestière et agricole et notamment: sciure, bûcher, paille, joncs, chènevotte, écales, etc.

La puissance nominale maxima en service ininterrompu de la locomobile est de 25 CV. L'accroissement toléré de la puissance nominale est de 20% (jusqu'à 30 CV), la durée du travail de la locomobile en surcharge ne devant pas dépasser 15 minutes par 4 heures de service.

La locomobile II-25 se distingue par sa construction simple et son fonctionnement de toute sécurité. Tous ses éléments sont calculés pour résister aux efforts maxima possibles en utilisation normale.

Etant donné que la construction et les caractéristiques de la locomobile II-25 sont sujettes à des perfectionnements constants «Machinexport» se réserve le droit d'apporter à cette machine des modifications d'ordre constructif.

INDICES ECONOMIQUES DE LA LOCOMOBILE II-25

Consommation en kg, au CV effectif, à l'apuisance nominale (25 CV):

1. Vapeur	10-10,7
2. Bois de chauffage (à pouvoir calorifique de 3500 cal/kg)	3,8
3. Houille (à pouvoir calorifique de 7000 cal/kg)	2,0
4. Paille (à pouvoir calorifique de 3500 cal/kg)	4,0

DONNÉES TECHNIQUES DE LA LOCOMOBILE II-25

Puissance nominale	25 CV
Puissance maxima de courte durée (1,2 de la puissance nominale)	30 CV
Régime de rotation (à la puissance nominale)	300 tr/min
Coefficient d'irrégularité	1/50
Pression de la vapeur dans la chaudière	13 at eff
Température de la vapeur surchauffée	300°C
Poids (sans eau)	3600 kg

CHAUDIÈRE

Surface de chauffe indirecte de la chaudière	8,35 m²
Surface de chauffe du surchauffeur	3,47 m²
Surface de grille	0,53 m²
Volume de la boîte à feu	0,40 m³
Hauteur de la cheminée au-dessus de la grille	3586 mm

MACHINE A VAPEUR

Nombre de cylindres	1
Alésage	140 mm
Course du piston	230 mm
Diamètre du volant	800 mm
Largeur du volant	180 mm

TRAIN A ROUES

Diamètre des roues avant	900 mm
Diamètre des roues arrière	1100 mm
Largeur des roues avant et arrière	150 mm
Voie	1250 mm
Vitesse maxima admise en déplacement	4,0 km/h

La locomobile II-25 est livrée au complet avec toute la robinetterie, tous les accessoires et toute la tuyauterie (dans les limites de la locomobile proprement dite), le lot d'outils d'ajustage et de chauffage, la notice pour l'exploitation et l'entretien. Les pièces de rechange

sont entièrement interchangeables et peuvent être montées sans aucun usinage mécanique supplémentaire. Sur la demande du client, la locomobile II-25 peut être livrée avec des supports pour installation sur une fondation comme engin stationnaire.

HEAT EXCHANGERS WITH FLOATING HEAD

9714/1

Heat Exchangers are designed for the heat exchange of hot and cold fluids—liquids and vapours, passing through the Heat Exchanger chamber and the tubular section.

The Heat Exchanger consists of the cylindrical body, junction box chamber, front and rear covers and the stationary tubular grating in which the front end of the tubes in the section are beaded. The second end of the tubular section is fastened in the floating head consisting of a disc-grate and the spherical cap with flange which clamps the gasket with the aid of a stirrup bolt and clamping screws. This prevents the penetration of fluids from the tubes into the chamber.

The fluid to be heated flows through the upper receiving flanged connection into the junction box, which has a horizontal position. Further on, the fluid passes through the upper tubes and enters the floating head from where it passes through the lower tubes into the flanged connection of the delivery line.

The working mediums of the Heat Exchangers may be liquids and vapours containing no sulphur and other compounds causing increased metal corrosion, as well as no suspended paraffin particles, coke and other solid materials.

The hot working medium enters the Heat Exchanger body through the upper flanged connection, flows between the tubes and inside partitions to the rear spherical bottom where it washes the floating head and exits through the lower flanged connection into the accumulator.

The Heat Exchangers are vessels of the first class and should be inspected in accordance with the Boiler Inspection Specifications.

The Heat Exchangers are manufactured in two types. The first type has butt welded steel flanges. The second type has flat welded flanges. Heat Exchangers can be supplied either single or duplex.

The Heat Exchangers are produced according to the U.S.S.R. Standards of the Ministry of the Oil Industry H458-50 in the following sizes:

Body outside diameter, mm	Pressure in cylinder and tubular section, Py, kg/cm²	Heating surface m² at tubular section for length	
		3 m	6 m
478	16	28	56
529	40	35	70
630	25	50	100
720	16	65	130

The Heat Exchangers can be produced with fluid flow according to Table 2.

Table 2

Body outside diameter, mm	Fluid flow	
	in body	in tubular section
478	single flow	two flow
529	single flow two flow	two flow four flow
630	single flow two flow	two flow four flow
720	single flow two flow	two flow four flow

The following limits of working pressure have been adopted (Table 3) in accordance with the temperature of the working medium of the Heat Exchangers.

Table 3

Nominal pressure, kg/cm²	Test pressure, kg/cm²	Working pressure (kg/cm²) at the ranges in temperatures		
		I 0-120°	II 121-300°	III 301-400°
16	25	16	13	10
25	40	25	20	16
40	60	40	32	25

The main parts of the Heat Exchanger are manufactured of the following materials: body—steel grade 35, steel K according to the U.S.S.R. standard GOST 339-41 or 15K-20K according to standard GOST 5520-50; tubular grate and covers of the body—steel grade 5 according to the U.S.S.R. standard GOST 380-50 or steel grade cr. 35 GOST 8-1050-41; flanges of the body and flanged connection—steel grade cr. 3 or cr. 4; tubular section—tubes according to the U.S.S.R. standard GOST 301-50 diameter 25X2.5 (grade steel 10); binding parts—steel grade cr. 3 and cr. 5; gaskets at a temperature of 300°C—paronite JIB; at the temperature from 300°C to 400°C—corrugated with aluminium shell and asbestos core.

The Heat Exchangers are shipped assembled without packing. They are protected from damage by special plugs and wooden caps.

VSESOJUZNOJE OBJEDINENIJE
«MACHINEEXPORT»

The main sizes of the single Heat Exchangers are shown in Table 4.

The main dimensions for the erection of duplex Heat Exchangers are given in Table 5.

Table 4

Outside body diameter, mm	Pressure, kg/cm ²	Number of pipes in tubular section	Heating surface (m ²) at pipe length		Diameter of bottom, mm		Nominal hole diameter of the flanged connection, mm	Weight in kg of tube length	
			6 m	3 m	Floating head	Cap of the body		6 m	3 m
478	16 40	120	56	28	377	529	100	2,800 3,100	1,800 2,100
529	15 25	144	70	35	426	580	150	3,600 3,850	2,400 2,550
630	25	208	100	50	529	720	150	5,000	3,500
720	16	280	132	66	630	820	150	5,500	4,300

Table 5

Outside diameter of the Heat Exchanger body, mm	Distance between axes of the Heat Exchangers, mm	Overall dimensions of the supports, mm	Distance between axes of the support openings, mm	Diameter of the round opening, mm	Sizes of oval openings, mm	Diameter of foundation bolts, mm
478	780	180×450	330	24	24×40	20
529	891	220×500	380	28	28×40	24
630	992	220×570	450	28	28×40	24
720	1082	250×640	520	28	28×40	24

WÄRME-AUSTAUSCHER MIT SCHWIMMENDEM KOPF

Die Wärmeaustauscher werden zum Austausch der Wärme zwischen den kalten und heißen Flüssigkeiten und Dämpfen, die im Körper des Wärmeaustauschers und im Röhrenbündel strömen, verwendet.

Der Wärmeaustauscher besteht aus einem Zylinderkörper, einem Verteilungskasten, zwei Deckeln (einem vorderen und einem hinteren), einer unbeweglichen Röhrenplatte, in die das vordere Ende des Röhrenbündels eingewalzt ist. Das andere Ende des Röhrenbündels ist an den beweglichen «schwimmenden» Kopf befestigt, der aus einer Röhrenscheibe, einer kugelförmigen Kappe mit einem Flansch besteht. Mit Hilfe eines Bügels und Druckschrauben preßt der Flansch die Dichtungsplatte zusammen und verhindert dadurch die Durchsickerung der Flüssigkeit oder des Dampfes aus den Röhren in den Innenraum des Körpers.

Das zu erwärmende Produkt gelangt durch den oberen Einlaßstutzen in den Verteilungskasten, in dem sich eine horizontale Scheidewand befindet, strömt dann durch die oberen Röhren

und gelangt in den «schwimmenden» Kopf, von wo es durch die unteren Röhren in den Auslaßstutzen gelangt.

Als Arbeitsmedium der Wärmeaustauscher dienen Flüssigkeiten und Dämpfe, die keine erhöhte Korrosion der Metalle hervorruft, ferner auch keine Gewichtsteilchen von Paraffin, Koks und anderen festen Stoffen enthalten.

Das heiße Arbeitsmedium tritt durch den oberen Stutzen in den Körper des Wärmeaustauschers ein, strömt zwischen den Röhren und den inneren Scheidewänden durch, gelangt in den hinteren kugelförmigen Boden, umspült den «schwimmenden» Kopf und tritt durch den unteren Stutzen in den Sammler ein.

Die Wärmeaustauscher sind Gefäße erster Klasse und werden gemäß den Vorschriften der Kesselüberwachung in Betrieb genommen.

Die Wärmeaustauscher werden in zwei Typen hergestellt: Type 1 — mit stumpfangeschweißten Stahlflanschen und Type 2 — mit flach ange-

schweißten Flanschen. Die Wärmeaustauscher werden einzeln oder paarweise montiert geliefert.

Sie werden nach den Normen des Ministeriums für die Erdölindustrie der UdSSR H458-50 in folgenden Abmessungen (Tabelle 1) angefertigt:

Tabelle 1

Außendurchmesser des Körpers, mm	Druck im Körper und im Röhrenbündel, kg/cm ²	Heizfläche (m ²) bei einer Länge des Röhrenbündels	
		von 3 m	von 6 m
478	15 40	28	56
529	15 25	35	70
630	25	50	100
720	16	65	130

Die Wärmeaustauscher werden entsprechend der Strömung des Mediums nach den in Tabelle 2 angeführten Angaben hergestellt.

Tabelle 2

Durchmesser des Körpers, mm	Strömung des Mediums	
	im Körper	im Röhrenbündel
478	eingängig	zweigängig
529	eingängig zweigängig	zweigängig viergängig
630	eingängig zweigängig	zweigängig viergängig
720	eingängig zweigängig	zweigängig viergängig

Je nach der Temperatur des Arbeitsmediums werden für die Wärmeaustauscher folgende Grenzen des Betriebsdrucks (Tabelle 3) festgesetzt.

Tabelle 3

Nenn- druck kg/cm ²	Probe- druck, kg/cm ²	Betriebsdruck (kg/cm ²) bei den Temperaturstufen		
		I 0°—120°	II 121°—300°	III 301°—400°
16	25	16	13	10
25	40	25	20	16
40	60	40	32	25

Die wichtigsten Bestandteile der Wärmeaustauscher werden aus folgenden Materialien hergestellt: der Körper — aus Stahl cr. 35, cr. K nach GOST 339-41* oder 15K-20K nach GOST 5520-50; die Röhrenplatten und Körperdeckel — aus Stahl cr. 5 nach GOST 380-50 oder cr. 35 nach GOST 8-1050-41; die Flanschen des Körpers und die Stutzen — aus Stahl cr. 3 oder cr. 4; das Röhrenbündel — aus Röhren nach GOST 301-50 Durchmesser 25×2,5 (Stahl Marke 10); die Verbindungs- und Befestigungsstellen aus Stahl cr. 3 und cr. 5; die Dichtungsplatten bei einer Temperatur von 300° — aus Paronit JIB, bei einer Temperatur von 300—400°; gewellte Platten aus einer Aluminium-Hülle mit Asbestkern.

Die Wärmeaustauscher werden fertig montiert, ohne Verpackung transportiert, aber durch spezielle Blindflanschen und Holzpfropfen vor Beschädigungen geschützt.

Die Hauptabmessungen des normalen Wärmeaustauschers sind in Tabelle 4 angegeben.

Die wichtigsten Montage-Abmessungen der doppelten Wärmeaustauscher-Anlagen sind in Tabelle 5 angegeben.

* GOST — staatliche Industriennorm in der UdSSR.

Tabelle 4

Außendurchmesser des Körpers, mm	Nenn- druck, kg/cm ²	Anzahl der Röhren im Bündel	Heizfläche (m ²) bei einer Länge der Röhren		Durchmesser des Bodens, mm		Nenn- durchmesser der lichten Weite der Stutzen, mm	Gewicht (kg) bei einer Länge der Röhren	
			6 m	3 m	des schwimmenden Kopfes	der Kappe des Körpers		6 m	3 m
478	16 40	120	56	28	377	529	100	2 800 3 100	1 800 2 100
529	15 25	144	70	35	426	580	150	3 600 3 850	2 400 2 550
630	25	208	100	50	529	720	150	5 000	3 500
720	16	280	132	66	630	820	150	5 500	4 300

Tabelle 5

Außendurchmesser des Körpers des Wärmeaustauschers, mm	Entfernung zwischen den Achsen des Wärmeaustauschers, mm	Hauptmaße der Stützen, mm	Entfernung zwischen den Achsen der Öffnungen der Stütze, mm	Durchmesser der runden Öffnung, mm	Abmessungen der ovalen Öffnung, mm	Durchmesser der Fundamentbohlen
478	780	180×450	330	24	24×40	M20
529	891	220×500	380	28	28×40	M24
630	992	220×570	450	28	28×40	M24
720	1082	250×640	520	28	28×40	M24

ÉCHANGEURS DE CHALEUR À TÊTE MOBILE

Ces appareils sont destinés à assurer les échanges de chaleur entre les fluides froids et chauds circulant dans leur enveloppe et leur faisceau de tubes.

Un échangeur de chaleur se compose d'une enveloppe cylindrique, d'une boîte à eau, de deux couvercles (antérieur et postérieur), d'une plaque fixe dans laquelle sont dudgeonnées les extrémités avant des tubes du faisceau. Les extrémités opposées des tubes sont fixées dans une tête mobile comprenant une plaque tubulaire circulaire, une cloche en forme de calotte sphérique avec flasque écrasant le joint à l'aide d'un collier et de vis et prévenant de cette manière la pénétration du produit qui circule à travers les tubes dans l'enveloppe.

Le produit à réchauffer arrive par le raccord d'entrée supérieur dans la boîte distributrice munie d'une cloison horizontale, passe par les tubes supérieurs dans la tête mobile et descend, par les tubes inférieurs, dans le raccord de la tubulure de sortie.

Les fluides admis à circuler dans les échangeurs sont des liquides et des vapeurs exempts de composés de soufre et autres corps provoquant la corrosion active des métaux ainsi que de particules de paraffine, coke ou autres matières solides en suspension.

Le fluide chaud est admis dans l'enveloppe de l'échangeur par le raccord supérieur. Il s'écoule entre les tubes et les cloisons intérieures, arrive au fond postérieur en forme de calotte sphérique, baigne la tête mobile et sort par le raccord inférieur dans le collecteur.

Les échangeurs sont des appareils de 1^{re} classe et sont réceptionnés selon les règlements de l'Inspection soviétique des appareils travaillant sous pression.

Les échangeurs de chaleur sont fabriqués en deux types: type I à brides en acier soudées en bout et type II à brides plates soudées. On livre soit des échangeurs de chaleur simples soit des échangeurs jumelés.

Les échangeurs normalisés par le Ministère de l'Industrie pétrolière (dessin normalisé H458-50) sont fabriqués aux cotes suivantes (tableau 1).

Tableau 1

Diamètre extérieur de l'enveloppe, mm	Pression dans l'enveloppe et dans le faisceau de tubes, kg/cm ²	Surface d'échange (m ²) pour le faisceau de tubes	
		3 m	6 m
478	16 40	28	56
529	16 25	35	70
630	25	50	100
720	16	65	130

Selon la marche des fluides, les échangeurs se subdivisent de la manière suivante (voir tableau 2).

Tableau 2

Diamètre extérieur de l'enveloppe, mm	Circulation du fluide	
	dans l'enveloppe	dans le faisceau de tubes
478	un parcours	deux parcours
529	un parcours deux parcours	deux parcours quatre parcours
630	un parcours deux parcours	deux parcours quatre parcours
720	un parcours deux parcours	deux parcours quatre parcours

Les échangeurs admettent les pressions de service de limites suivantes d'après la température du fluide (tableau 3).

Tableau 3

Pression nominale, kg/cm ²	Pression d'épreuve, kg/cm ²	Pression de service, kg/cm ² pour les plages de température		
		I 0 à 120°	II 121 à 300°	III 301 à 400°
16	25	16	13	10
25	40	25	20	16
40	60	40	32	25

Les principaux éléments des échangeurs de chaleur sont fabriqués en matériaux suivants: enveloppe acier nuance cr. 35, cr. K selon le

Standard soviétique GOST 339-41 ou 15K-20K selon GOST 5520-50; les plaques tubulaires et les couvercles de l'enveloppe — acier cr. 5 selon GOST 380-50 ou cr. 35 selon GOST 8-1050-41; les brides de l'enveloppe et les raccords — acier cr. 3 ou cr. 4; le faisceau de tubes — tubes selon GOST 301-50, de 25×2,5, acier nuance cr. 10; les pièces de fixation — aciers nuances cr. 3 et cr. 5; les joints pour températures jusqu'à 300° en paronite JIB; ceux pour températures de 300 à 400° — striés, avec enveloppe en aluminium et noyau en amiante.

Les échangeurs de chaleur sont transportés à l'état monté sans emballages, mais protégés par des bouchons et couvercles spéciaux en bois.

Les principales cotes des échangeurs de chaleur simples sont indiquées dans le tableau 4.

Les principales cotes de montage des échangeurs jumelés sont rapportées dans le tableau 5.

Tableau 4

Diamètre extérieur de l'enveloppe, mm	Pression, kg/cm ²	Nombre de tubes du faisceau	Surface d'échange, m ² pour les tubes		Diamètre du fond, mm	Diamètre nominal de cloche de l'enveloppe	Diamètre nominal de passage des raccords, mm	Poids, kg pour les tubes	
			6 m	3 m				6 m	3 m
478	16 40	120	56	28	377	529	100	2.800 3.100	1.800 2.100
529	16 25	144	70	35	426	580	150	3.600 3.850	2.400 2.550
630	25	208	100	50	529	720	150	5.000	3.500
720	16	280	132	66	630	820	150	5.500	4.300

Tableau 5

Diamètre extérieur de l'enveloppe, mm	Ecart entre les axes des échangeurs, mm	Cotes d'encombrement des fondations, mm	Ecart entre les axes des trous de la fondation, mm	Diamètre du trou rond, mm	Cotes du trou ovale, mm	Diamètre des boulons d'ancrage
478	780	180×450	330	24	24×40	M20
529	891	220×500	380	28	28×40	M24
630	992	220×570	450	28	28×40	M24
720	1082	250×640	520	28	28×40	M24

050714

CART WITH HOISTING PLATFORM

Model C-48

The Model C-48 Cart with a hoisting platform is used mainly in slag concrete plants for carting trays with block from the machine to the steaming chamber and then to the storehouse. This Cart is also used for handling other articles and loads inside the plant.

The Cart is pushed under a tray with blocks, after which the lever is depressed and the hoisting platform rises together with the tray. The Cart is then ready to move the load to the steaming chamber or to any other place. The load is

lowered to the floor with the same lever by hand, after which the Cart is pulled out from under the load.

The Cart consists of a frame, made of flat iron, on four iron wheels with cushion-tires. The axles run in ball bearings.

The hoisting platform is hinged to the cart and may be lifted and lowered. The hoisting platform is lifted and lowered by hand using the lever, which is also used for moving the Cart. When the hoisting platform is lifted, it is fixed in this position by a stop lever.

SPECIFICATIONS

Lift capacity	1 ton
Height of hoisting platform	50 mm
Height of cart with lowered platform	310 mm
Effective length of hoisting platform	1530 mm
Weight	135 kg

HANDWAGEN MODELL C-48 MIT HEBEPLATTFORM

Der Wagen mit Hebeplattform Modell C-48 ist hauptsächlich für die Beförderung der Stellanlagen mit Schlackenbauteilen in Schlackenbetonfabriken von der Werkbank in den Brennofen und von dort in die Lagerräume bestimmt. Der Wagen wird auch für die Flurförderung von verschiedenen Erzeugnissen innerhalb der Werkanlagen verwendet.

Der Wagen wird unter die Stellage geschoben. Durch den Neigungshebel wird die Hebeplattform samt Stellage gehoben. Der Wagen ist somit für die Förderung von Lasten in den Brennofen oder nach einem anderen Ort einsatz-

bereit. Die Last samt Stellage wird mittels des Neigungshebels auf den Boden gestellt und der Wagen unter der Last herausgezogen.

Der Wagen besteht aus einem Bandenrahmen, der auf vier Gussstahlrädern mit Gummibelag aufgestellt ist. Die Radachsen laufen in Kugellagern.

Die Hebeplattform ist am Wagen gelenkig befestigt und kann gehoben und gesenkt werden. Das Heben und Senken der Hebeplattform erfolgt mittels Handhebel, der gleichzeitig zum Ziehen des Wagens dient. In gehobener Stellung kann die Hebeplattform durch einen Sperriegel festgehalten werden.

HAUPTANGABEN

Tragkraft	1 t
Hubhöhe der Plattform	50 mm
Wagenhöhe bei gesenkter Plattform	310 mm
Nutzlänge der Hebeplattform	1530 mm
Gewicht	135 kg



VSESOUZNOJE OBJEDINENIJE

«MACHINEEXPORT»

NARROW TYPE RING DOUBLING FRAME

K66-1

This machine is designed for doubling folded yarns.

In comparison with conventional type doubling machines the width of the K66-1 frame is decreased from 1060 to 645 mm, which diminishes the floor space occupied by 25%.

The feeding apparatus is fitted with arrangements for automatic feed interruption if a yarn breakage occurs. The yarn tension in front of the feeding apparatus may be regulated by lowering the guiding rods of the creel.

The frame is equipped with one and a half flange spinning type rings and rising and falling metal lappets.

The spindles are driven by tin rollers and tape with tension pulleys. The tin rollers and tension pulleys are mounted on ball bearings; the spindles have roller inserts.

The creel for folded yarn bobbins has three rows of working pegs and one peg row for spare bobbins.

The frame is driven by V-belts from individual electric motor placed at the machine off end.

In the head gearing which is more accessible for maintenance plain bearings are replaced by ball bearings.

The machine is equipped with full bobbin stop motion coupled to light signalling.

Specification

Production per 1000 spindles	6.5—50 kg p. h.
Spindle gauge	66 mm
Number of spindles	96—512
Lift	120—170 mm
Ring diameters:	
for weft yarn	32; 35; 38 mm
for warp yarn	38; 41.5 mm
Feeding roller diameter	35 mm
Self-weighted top roller diameter	50 mm
Supply bobbin size (diameter × height)	160×150 mm
Yarn counts to be produced	85/3—360/2
Spindle speed	6000—12000 r.p.m.
Electric motor capacity according to spindle number	4.5—10 kW
Overall dimensions of the frame:	
length (according to spindle number)	4560—18361 mm
width	645 mm
height	1855 mm
Net weight of the 160 spindle machine approx.	2800 kg
Net weight of the 512 spindle machine approx.	6150 kg



VSESOUZNOJE OBJEDINENIJE

«MACHINEEXPORT»

CHARIOT DE MANUTENTION À LEVAGE DE LA PLATE-FORME C-48

Ce chariot de manutention à levage de la plate-forme est essentiellement destiné au transport de moellons de mâchefer sur étagères depuis la presse jusqu'à la chambre de vaporisation et ensuite au stockage. Le chariot peut également être utilisé pour la manutention des produits fabriqués et autres charges à l'intérieur des usines.

Le chariot est d'abord amené sous l'étagère à moellons. En appuyant sur le levier, on soulève la plate-forme avec l'étagère, et le chariot est prêt à être acheminé vers la chambre de vaporisation ou autre destination. On descend à l'aide

du même levier la charge et l'étagère sur le plancher, après quoi on dégage le chariot.

Le chariot se compose d'un cadre en fers plats monté sur quatre roues à jantes caoutchoutées. Les essieux tournent dans des roulements à billes.

La plate-forme de levage se fixe sur le chariot à l'aide d'articulations. Elle peut monter ou descendre sous l'action d'un levier à main qui sert simultanément de poignée pour les déplacements du chariot. La plate-forme relevée peut être arrêtée en position haute à l'aide d'un verrou.

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES

Charge utile	1 t
Hauteur de levage de la plate-forme	50 mm
Hauteur du chariot avec la plate-forme abaissée	310 mm
Longueur utile de la plate-forme de levage	1530 mm
Poids	135 kg

NARROW TYPE RING DOUBLING FRAME

K66-1

This machine is designed for doubling folded yarns.

In comparison with conventional type doubling machines the width of the K66-1 frame is decreased from 1060 to 645 mm, which diminishes the floor space occupied by 25%.

The feeding apparatus is fitted with arrangements for automatic feed interruption if a yarn breakage occurs. The yarn tension in front of the feeding apparatus may be regulated by lowering the guiding rods of the creel.

The frame is equipped with one and a half flange spinning type rings and rising and falling metal lappets.

The spindles are driven by tin rollers and tape with tension pulleys. The tin rollers and tension pulleys are mounted on ball bearings; the spindles have roller inserts.

The creel for folded yarn bobbins has three rows of working pegs and one peg row for spare bobbins.

The frame is driven by V-belts from individual electric motor placed at the machine off end.

In the head gearing which is more accessible for maintenance plain bearings are replaced by ball bearings.

The machine is equipped with full bobbin stop motion coupled to light signalling.

Specification

Production per 1000 spindles	6.5—50 kg p. h.
Spindle gauge	66 mm
Number of spindles	96—512
Lift	120—170 mm
Ring diameters:	
for weft yarn	32; 35; 38 mm
for warp yarn	38; 41.5 mm
Feeding roller diameter	35 mm
Self-weighted top roller diameter	50 mm
Supply bobbin size (diameter × height)	160×150 mm
Yarn counts to be produced	85/3—360/2
Spindle speed	6000—12000 r.p.m.
Electric motor capacity according to spindle number	4.5—10 kW
Overall dimensions of the frame:	
length (according to spindle number)	4560—18361 mm
width	645 mm
height	1855 mm
Net weight of the 160 spindle machine approx.	2800 kg
Net weight of the 512 spindle machine approx.	6150 kg

64
VSESOJUZNOE OBJEDINENIJE
«MACHINEEXPORT»

CHARIOT DE MANUTENTION À LEVAGE DE LA PLATE-FORME C-48

Ce chariot de manutention à levage de la plate-forme est essentiellement destiné au transport de moellons de mâchefer sur étagères depuis la presse jusqu'à la chambre de vaporisation et ensuite au stockage. Le chariot peut également être utilisé pour la manutention des produits fabriqués et autres charges à l'intérieur des usines.

Le chariot est d'abord amené sous l'étagère à moellons. En appuyant sur le levier, on soulève la plate-forme avec l'étagère, et le chariot est prêt à être acheminé vers la chambre de vaporisation ou autre destination. On descend à l'aide

du même levier la charge et l'étagère sur le plancher, après quoi on dégage le chariot.

Le chariot se compose d'un cadre en fers plats monté sur quatre roues à jantes caoutchoutées. Les essieux tournent dans des roulements à billes.

La plate-forme de levage se fixe sur le chariot à l'aide d'articulations. Elle peut monter ou descendre sous l'action d'un levier à main qui sert simultanément de poignée pour les déplacements du chariot. La plate-forme relevée peut être arrêtée en position haute à l'aide d'un verrou.

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

Charge utile	1 t
Hauteur de levage de la plate-forme	50 mm
Hauteur du chariot avec la plate-forme abaissée	310 mm
Longueur utile de la plate-forme de levage	1530 mm
Poids	135 kg

NARROW TYPE RING DOUBLING FRAME

K66-1

This machine is designed for doubling folded yarns.

In comparison with conventional type doubling machines the width of the K66-1 frame is decreased from 1060 to 645 mm, which diminishes the floor space occupied by 25%.

The feeding apparatus is fitted with arrangements for automatic feed interruption if a yarn breakage occurs. The yarn tension in front of the feeding apparatus may be regulated by lowering the guiding rods of the creel.

The frame is equipped with one and a half flange spinning type rings and rising and falling metal lappets.

The spindles are driven by tin rollers and tape with tension pulleys. The tin rollers and tension pulleys are mounted on ball bearings; the spindles have roller inserts.

The creel for folded yarn bobbins has three rows of working pegs and one peg row for spare bobbins.

The frame is driven by V-belts from individual electric motor placed at the machine off end.

In the head gearing which is more accessible for maintenance plain bearings are replaced by ball bearings.

The machine is equipped with full bobbin stop motor: coupled to light signalling.

Specification

Production per 1000 spindles	6.5—50 kg p. h.
Spindle gauge	66 mm
Number of spindles	96—512
Lift	120—170 mm
Ring diameters:	
for soft yarn	32; 35; 38 mm
for warp yarn	38; 41.5 mm
Feeding roller diameter	35 mm
Self-weighted top roller diameter	50 mm
Supply bobbin size (diameter × height)	160×150 mm
Yarn counts to be produced	85/3—360/2
Spindle speed	6000—12000 r.p.m.
Electric motor capacity according to spindle number	4.5—10 kW
Overall dimensions of the frame:	
length (according to spindle number)	4560—18361 mm
width	645 mm
height	1355 mm
Net weight of the 160 spindle machine approx.	2800 kg
Net weight of the 512 spindle machine approx.	6150 kg

ZWIRMASCHINE KLEINER DIMENSION

K 66-1

Die Maschine ist vorgesehen zum Zwirnen von doubliertem Garn. Im Vergleich mit Maschinen gewöhnlicher Bauart ist ihre Breite verkleinert von 1060 bis 645 mm, wodurch die Fabrikfläche um 25% kleiner wird.

Die Speiseeinrichtung ist mit Vorrichtungen für automatische Unterbrechung der Speisung bei Fadenbruch versehen. Beim Abwinden von Bobinen kann die Spannung des Fadens vor Eintritt in die Speiseeinrichtung durch Senken der Führungsstäbe des Aufsteckgatters reguliert werden.

Die Ringe — 1- und 1/2-flanschig, wie in der Spinnerei. Fadenführer — bewegliche, aufklappbar, aus Metall.

Die Bewegungsübertragung von der Trommel

zu den Spindeln wird durch Band und Spannrollen bewirkt. Die Blechtrommeln und Spannrollen laufen in Kugellagern, die Spindeln in Rollenlagern.

Der Gatterrahmen für Bobinen mit doubliertem Garn besitzt 3 Reihen Spindeln für die Arbeits-, und eine Reihe für Reservebobinen.

Der Antrieb der Maschine erfolgt von einem eigenen Elektromotor mittels Keilriemen am Ende der Maschine. In der Hauptübertragung, die zugänglicher und einfacher in der Bedienung ist, sind die Gleitlager durch Kugellager ersetzt.

Die Maschine ist mit einer automatischen Abstellvorrichtung bei Beendigung des Abzugs versehen, die mit einer Licht-Signalisation verbunden ist.

Grundangaben

Leistung der Maschine pro 1000 Spindeln	6,5—50 kg/Std
Spindelteilung	66 mm
Spindelzahl der Maschine	96—512
Aufwindungshöhe (Hub)	120—170 mm
Durchmesser der Ringe:	
für Schuß	32; 35; 38 mm
für Kette	38; 41,5 mm
Durchmesser der Speisewalzen	35 mm
Durchmesser der Selbstbelastungswalzen	50 mm
Dimensionen der Bobinen im Gatterrahmen (Durchmesser×Höhe)	160×150 mm
Nr. des zu verarbeitenden Garnes	85/3—360/2
Umdrehungsgeschwindigkeit der Spindeln	6000—12000 U/min
Elektromotorleistung (je nach Spindelzahl)	4,5—10 kW
Außenmaße der Maschine:	
Länge (je nach Spindelzahl)	4560—18361 mm
Breite	645 mm
Höhe	1855 mm
Maschinengewicht (Netto):	
mit 160 Sp.	ca 2800 kg
mit 512 Sp.	ca 6150 kg

METIER CONTINU A RETORDRE A FAIBLE ENCOMBREMENT

K 66-1

Ce métier est destiné au retordage de filés doublés.

En comparaison des machines des types normaux sa largeur est réduite de 1060 mm à 645 mm, permettant de diminuer de 25% l'espace occupé.

Le métier comporte un dispositif automatique arrêtant l'alimentation en cas de rupture d'un fil.

La tension du fil pendant le dévidage de la bobine peut être réglée par abaissement des tringle-guides du râtelier.

Les anneaux à un rebord et demi sont du type filature.

Les planchettes de guide-fil en acier sont relevables.

L'entraînement des broches se fait par une sangle avec poulie de tension du tambour en fer-blanc. Les tambours en fer-blanc et les poulies de tension sont munies de paliers à billes, et les broches — de douilles à rouleaux.

Le râtelier pour bobines à fils doublés est muni de trois rangées de brochettes de travail et d'une rangée pour bobines de réserve.

Le métier est entraîné par un moteur individuel et une transmission à courroies trapézoïdales, placées en queue de la machine.

Dans la commande de la têtère, rendue mieux accessible et plus simple à l'entretien, les paliers de glissement sont remplacés par des paliers à billes.

La machine est équipée d'un dispositif d'arrêt, actionnant à la fin de la levée et couplé à un signal lumineux.

Principales caractéristiques

Rendement horaire de 1000 broches	6,5—50 kg
Ecartement des broches	66 mm
Nombre de broches par métier	96—512
Course du porte-anneaux	120—170 mm
Diamètre des anneaux:	
métier chaîne	32; 35; 38 mm
métier trame	38; 41,5 mm
Diamètre des cylindres alimentaires	35 mm
Diamètre des rouleaux supérieurs à pression par gravité	50 mm
Dimensions des bobines en râtelier (diamètre×hauteur)	160×150 mm
Numéro des fils produits	85/3—360/2
Vitesse de rotation des broches	6000 à 12000 tr/min
Puissance du moteur (fonction du nombre de broches)	4,5 à 10 kW
Espace occupé:	
longueur (fonction du nombre de broches)	4560 à 18361 mm
largeur	645 mm
hauteur	1855 mm
Poids net approximatif du métier à 160 broches	2800 kg
à 520 broches	6150 kg

PORTABLE WARP-TYING MACHINE,

Model УП-125-ШЛ

This Machine is designed for automatic tying-in of silk and cotton threads of old and new warps at the loom in one operation.

The Machine has clamps, on which the threads are prepared for the tying process, and a removable tying carriage.

When the old and new warp threads have been clamped, the carriage is set on the clamps and the tying process begins.

The tying-in mechanism ties the selected threads with a tailor's knot and places the tied yarns on a cord by means of a special hook.

If any one of the threads is not selected by the brush due to the unevenness of the yarn or for some other reason, a special control device

prevents a single thread from being fed to the knotter and stops the machine.

As the threads are selected and tied, the carriage automatically feeds forward along the clamps.

The carriage movement is controlled by a special device, which keeps the carriage at a definite distance from the threads.

The Machine is equipped with an individual electric motor, which can be connected by means of a plug to a power supply or lighting circuit.

A truck, containing a transformer, tools and spare parts, is used for storage and transportation of the carriage.

The transformer allows the Machine to be connected to either a 36, 127 or 220 V circuit.

SPECIFICATIONS

Capacity	200—250 knots per min	Voltage:	
Thread numbers, which may be tied by the Machine . . .	12—120	at motor contacts	127 V
Warp width	100—125 cm	at power supply	36, 127 or 220 V
On demand, the Machine may be supplied for warps 140, 175, 200, 225 and 250 cm wide.		Minimum width of the loom alley (backrail alley) . . .	600 mm
Tying-in cycle	20—30 min	Overall dimensions of Machine:	
Electric motor	50 W	(Width×height)	480×1080 mm
with adjustable speed for single phase circuit . . .	1500— 9000 r.p.m.		



VSESOJUZNOYE OBJEDINENIYE

«MACHINOEEXPORT»

Vneshtorgizdat. Order No. 3241/6944

4421

VOLTMETERS

STATIONARY, MINIATURE

TYPE **M-63**



VSESOJUZNOJE OBJEDINENIJE "TECHNOPROMIMPORT"

VOLTMETERS STATIONARY MINIATURE Type M-63

Direct Current; Ranges of measurements 3 to 300 V

1. APPLICATION PRINCIPLE OF OPERATIONS AND OPERATING CONDITIONS

The M-63 voltmeters are used for direct reading measurements of voltage in D. C. circuits. Their small size (case 40 mm diameter) for semi-flush mounting allows to use these instruments in most compact installations where space is a limiting factor.

The M-63 are permanent-magnet moving-coil instruments. The principle of operation of these instruments is as stated hereunder. When the instrument is connected in the circuit for voltage measurements, a current proportional to the value of the quantity to be measured flows through the coil of the measuring mechanism. The current in the coil produces a magnetic field which interacts with the stationary field of a permanent magnet and thus causes the moving system of the measuring mechanism to deflect. This deflection is opposed by the torque of two spiral springs, the torque increasing proportionately to the angle of compression of the springs. The angle of deflection of the moving system and of the pointer attached to it increases with the current flowing through the coil, and the pointer thus indicates on the scale the value of the quantity to be measured.

The instrument is suitable for operation in either a horizontal or a vertical position.

The inherent accuracy of the instrument readings does not exceed $\pm 4\%$ of the full-scale

deflection provided the following conditions are complied with:

- The instrument is either in a horizontal or a vertical position;
- The ambient temperature is $+20 \pm 5^\circ\text{C}$ (normal);
- There are no external magnetic fields, except terrestrial magnetism.

The moving parts of the instruments are so balanced that when the position of the instrument deviates by 10° from the horizontal or vertical position in any direction, the readings of the instrument in circuit do not vary by more than $\pm 2.5\%$ of the full-scale deflection.

The instrument is designed for operation at a temperature from minus 40°C to plus 50°C and a relative air humidity from 30 to 95%.

The supplementary correction to the instrument readings due to variation of the ambient temperature within the range from -40 to $+50^\circ\text{C}$ does not exceed $\pm 2\%$ for every 10° temperature variation.

The instrument is capable of withstanding for two hours a shaking (jolting) test at an acceleration of 70 m/sec^2 and a frequency from 80 to 110 strokes (blows) per minute, and also for two hours a vibration test at a frequency of 10 to 80 c.p.s. with maximum acceleration of 5 m/sec^2 the vibration being perpendicular to the axle.

II. DESIGN DETAILS, SPECIFICATIONS, WEIGHT AND OVERALL DIMENSIONS

The M-63 voltmeter is available in one style for two ranges of measurements 3/300 V with 0.2/20 V scale divisions. It is designed for continuous operation on the 3 V range; measurements on the 300 V range are effected by means of a range selector switch.

The M-63 instruments are available for semi-flush mounting. They are to be mounted on a steel panel 1.5 mm thick. The instruments are drip-proof on the face only.

Three binding posts and the selector switch for the 300 V range are arranged on the outside of the instrument base. The negative terminal located at the right-hand side (looking at the instrument from the scale) is the common terminal for both ranges of measurements.

The instrument mechanism is mounted on a round plastic base and covered by a plastic case.

The range selector switch on the instrument is designed so that the 300 V range of measurements is "on" only when the button is depressed. When the button is released the instrument automatically changes over to the 3 V range of measurements.

The measuring mechanism of the instrument consists of a permanent magnet, a frame and a moving system.

Damping of the instrument is provided by the opposing action of eddy currents induced in the aluminium former on which the moving coil is wound. The damping time does not exceed 4 seconds.

The voltmeter has an internal resistor (multiplier) for 3 V and an external resistor (multiplier) for 300 V. The external resistor for 300 V wound on a separate spool (furnished with the

instrument) is designed for mounting in an enclosed installation.

The instrument has a metal scale. Scale length is 31 mm.

The full-scale deflection current for the voltmeter is approx. 10 mA.

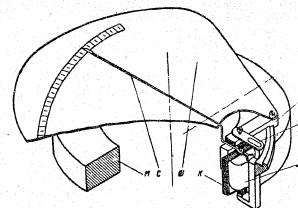
The insulation resistance of all current-carrying parts of the instrument to its case is

not less than 10 Megohms at a temperature of 15 to $20 \pm 5^\circ\text{C}$ and a relative humidity of 80% and not less than 2 Megohms at a relative humidity up to $95 \pm 3\%$.

The insulation between all operating circuits connected together and the instrument case is capable of withstanding a 2000 V test pressure for one minute.

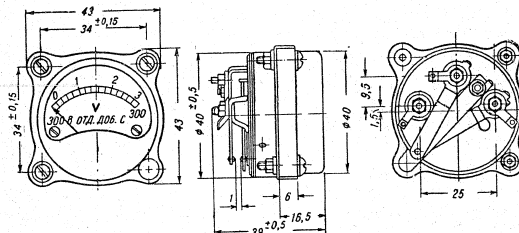
The M-63 voltmeter weighs 85 grams.

MEASURING MECHANISM OF M-63 INSTRUMENT



M—magnet; C—pointer; O—frame; K—moving coil on aluminium former; III—metal scale; Д—cylindrical core; P—zero adjuster.

OVERALL DIMENSIONS OF M-63 INSTRUMENT



III. OPERATION AND MAINTENANCE

The instruments are to be connected in D. C. circuits in which the voltage does not exceed the higher range of measurements.

When connecting the instrument, the negative lead should be attached to the common terminal.

On the higher 300 V range, the instrument can operate only intermittently. The button should not be held depressed for more than 1 minute.

The instruments must be kept in an enclosed room where the temperature is from $+10$ to

+35°C and the relative humidity of the air is from 30 to 80%. Care must be taken to see that the air does not contain any injurious matter capable of causing corrosion. No strong stray fields are to be present in the places where the instruments are kept.

At least once every six months the instru-

ment must be examined and its readings compared with those of a standard instrument.

The guarantee period of the instrument under normal conditions of service and storage is 18 months from date of despatch from Makers' Works.

IV. REGULAR EQUIPMENT AND ORDERING DATA

Regular equipment of the M-63 instrument comprises one external resistor (multiplier) for 300 V.

When ordering please state:

1. Description of instrument

2. Type

3. Ranges of measurements

4. Quantity.

Example of ordering data:

Voltmeter M-63, 3/300 V. Quantity....

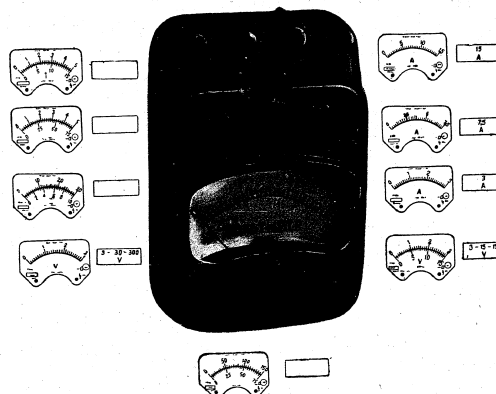
Vneshtorgizdat. Order № 2362

4205

TYPE M-65

AMMETERS and VOLTMETERS

DIRECT-CURRENT



VSESOJUZNOJE OBJEDINENIJE "TECHNOPROMIMPORT"

AMMETERS AND VOLTMETERS DIRECT-CURRENT TYPE M-65

Direct Current* Accuracy Class 2.5* Ranges of measurements: Current 3 to 15 A; Voltage 3 to 300 V

I. APPLICATION, PRINCIPLE OF OPERATION AND OPERATING CONDITIONS

The M-65 portable ammeters and voltmeters are used for direct reading measurements of current or voltage in D.C. circuits.

The M-65 are permanent-magnet moving-coil instruments. The principle of operation of these instruments is as stated hereunder. When the instrument is connected in the circuit for current or voltage measurements, a current proportional to the value of the quantity to be measured flows through the coil of the measuring mechanism. The current in the coil produces a magnetic field which interacts with the stationary field of a permanent magnet and thus causes the moving system of the measuring mechanism to deflect. This deflection is opposed by the torque of two spiral springs, the torque increasing proportionately to the angle of compression of the springs. The angle of deflection of the moving system and of the pointer attached to it increases with the current flowing through the coil and the pointer thus indicates on the scale the value of the quantity to be measured.

The instruments are suitable for operation in either a horizontal or a vertical position.

The M-65 ammeters and voltmeters, as regards accuracy, belong to the Class 2.5 group of industrial instruments and conform to the requirements for this Class of instruments.

The inherent accuracy of the instrument readings does not exceed $\pm 2.5\%$ of the full-scale

deflection provided the following conditions are complied with:

- The instrument is either in a horizontal or vertical position;
- The ambient temperature is $+20 \pm 5^\circ\text{C}$ (normal);
- There are no external magnetic fields, except terrestrial magnetism.

The moving parts of the instruments are so balanced that when the position of the instrument deviates by 10° from the horizontal or vertical position in any direction, the readings of the instrument in circuit do not vary by more than $\pm 2.5\%$ of the full-scale deflection.

The instruments are designed for operation at a temperature from minus 20°C to plus 50°C and a relative air humidity up to 80%.

The supplementary correction to the instrument readings due to variation of the ambient temperature within the range from minus 20°C to plus 50°C does not exceed $\pm 2\%$ for every 10° temperature variation.

The correction due to the effect of an external magnetic field having an intensity of 5 Oersteds does not exceed $\pm 2.5\%$ of the particular reading.

The instrument is capable of withstanding for 2 hours a shaking (jolting) test at an acceleration of 30 m/sec^2 and a frequency of approximately 80–120 strokes (blows) per minute.

II. SPECIFICATIONS, DESIGN DETAILS, WEIGHT AND OVERALL DIMENSIONS

The M-65 ammeters are available with one range of measurements, and the voltmeters — with three ranges of measurements.

The ranges of measurements and scale divisions of the M-65 instruments are as shown in the Table.

The instrument mechanism is mounted on a rectangular plastic base and covered by a plastic case. A glass window is provided in the case to show the scale and the pointer of the instrument.

Binding posts with plastic heads are arranged on the face of the instrument for connection into the circuit. The binding posts are so designed that the head cannot be removed; this is to prevent their getting lost.

The common binding post on the M-65 voltmeters with three ranges of measurements is marked with the sign + (plus).

The measurement mechanism of the instrument consists of a permanent magnet, a frame and a moving system. The chromium steel magnet is of an open annular form. A cylindrical bore is arranged in the ends of the magnet (poles); a soft iron cylindrical core with a light zinc alloy cast frame attached to it is located in this bore. The core is attached to this frame by means of molten metal.

The moving system, consisting of a rectangular aluminium former with a wire winding and a pointer with weights, is fitted with polished

Instrument scale	Scale division
V o l t m e t e r s	
1. 3–15–150 V	0.1–0.5–5.0 V
2. 3–30–300 V	0.1–1.0–10.0 V
3. 0–30 V	1.0 V
A m m e t e r s	
1. 3.0 A	0.1 A
2. 7.5 A	0.25 A
3. 15.0 A	0.5 A

steel pivots. The pivots rest in agate (jewel) cups (bearings) mounted in supporting screws.

Damping of the instrument is provided by the opposing action of eddy currents induced in the aluminium former on which the moving coil is wound. The damping time does not exceed 4 seconds.

The ammeters have internal shunts, and the voltmeters — internal resistors (multipliers) for all the ranges of measurements.

The instrument has a metal scale; scale length is 38 mm.

The M-65 instrument has an adjuster located on its face for zero setting of the pointer.

The full-scale deflection current for voltmeters is 5 mA. The voltage drop across the ammeter terminals is approximately 75 mV.

The temperature rise of the current-carrying parts of the instruments above the ambient temperature, with the rated current flowing continuously, does not exceed:

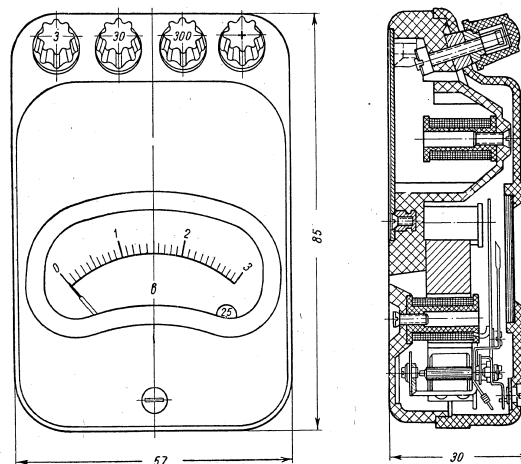
50°C for the moving coil of the measuring mechanism;

45°C for the resistors.

The insulation between the operating circuits connected together and the instrument case is capable of withstanding a 2000 V test pressure for 1 minute.

The instrument weighs approximately 180 grams.

OVERALL DIMENSIONS OF THE M-65 INSTRUMENT



III. OPERATION AND MAINTENANCE

The M-65 ammeters and voltmeters are to be connected in D.C. circuits in which the current or voltage does not exceed the higher range of measurements for the particular instrument.

When connecting the instrument in circuit, check the markings of the instrument binding posts and those on the scale.

The instruments must be kept in an enclosed room where the temperature is from +10 to +35°C and the relative humidity of the air is

up to 80%; the air must not contain any injurious matter capable of causing corrosion.

No strong stray fields are to be present in the places where the instruments are kept.

At least once every six months the instrument must be examined and its readings compared with those of a standard instrument.

The guarantee period of the M-65 instruments under normal conditions of service and storage is 18 months from date of despatch from Makers' Works.

IV. ORDERING DATA

When ordering please state:

1. Description.
2. Type of instrument.
3. Ranges of measurements.
4. Quantity.

Examples of ordering data:

1. Ammeter, Type M-65, 15 A. Quantity....
2. Voltmeter, Type M-65, 3—15—150 V. Quantity....

AMMETERS, MILLIAMMETERS AND VOLTMETERS

Type M-61



AMMETERS, MILLIAMMETERS AND VOLTMETERS STATIONARY MINIATURE TYPE M-61

Direct Current; Inherent Accuracy $\pm 4\%$; Ranges of measurements: Current 5 mA to 50 A; Voltage 3 to 600 V

I. APPLICATION, PRINCIPLE OF OPERATION AND OPERATING CONDITIONS

The M-61 Stationary instruments (ammeter, milliammeter, voltmeter) are used for direct reading measurements of current or voltage in D. C. circuits. Their small size case (40 mm diameter) for semi-flush mounting allow to use these instruments in most compact installations where space is a limiting factor.

The M-61 are permanent-magnet moving-coil instruments. The principle of operation of these instruments is as stated hereunder.

When the instrument is connected in the circuit for current or voltage measurements, a current proportional to the value of the quantity to be measured flows through the coil of the measuring mechanism. The current in the coil produces a magnetic field which interacts with the stationary field of a permanent magnet and thus causes the moving system of the measuring mechanism to deflect. This deflection is opposed by the torque of two spiral springs, the torque increasing proportionately to the angle of compression of the springs. The angle of deflection of the moving system and of the pointer attached to it increases with the current flowing through the coil, and the pointer thus indicates on the scale the value of the quantity to be measured.

The instruments are suitable for operation in either a horizontal or a vertical position.

The inherent accuracy of the instrument readings does not exceed $\pm 4\%$ of the full-scale deflection provided the following conditions are complied with:

a) The instrument is either in a horizontal or a vertical position;
b) The ambient temperature is $\pm 20 \pm 5^\circ\text{C}$ (normal);

c) There are no external magnetic fields, except terrestrial magnetism.

The moving parts of the instruments are so balanced that when the position of the instrument deviates by 10° from the horizontal or ver-

tical position in any direction, the readings of the instrument in circuit do not vary by more than $\pm 4\%$ of the full-scale deflection.

The instruments are designed for operation at a temperature from minus 40°C to plus 60°C and a relative air humidity up to 98%.

The supplementary correction to the instrument readings due to variation of the ambient temperature within the range from minus 40°C to plus 60°C does not exceed $\pm 2.0\%$ per every 10° temperature variation.

The correction due to the effect of an external magnetic field having an intensity of 5 Oersted does not exceed $\pm 5\%$ of the full-scale value.

The instrument is capable of withstanding for 2 hours a jolting producing an acceleration of 70 m/sec^2 at a frequency from 80 to 120 blows per minute.

II. SPECIFICATIONS, DESIGN DETAILS, WEIGHT AND OVERALL DIMENSIONS

The ranges of measurements of the instruments and the scale divisions are as given in the Table.

Scale of instrument	Scale division
Milliammeters	
0-5 mA	0.2 mA
0-10 "	1 "
0-15 "	0.5 "
0-50 "	2.5 "
0-100 "	10 "
0-300 "	30 "
0-30/600 "	2/40 "
Ammeters	
0-1 A	0.05 A
0-5 "	0.1 "
0-10 "	0.2 "
0-50 "	0.5 "
0-100 "	1 "
0-300 "	2 "
0-600 "	5 "

Scale of instrument	Scale division
Voltmeters	
0-3 V	0.2 V
0-7.5 "	0.5 "
0-15 "	1 "
0-30 "	2 "
0-50 "	2.5 "
0-300 "	0.2/20 "
0-600 "	50 "

The M-61 instruments are designed for semi-flush mounting. They are to be mounted on a steel panel 1.5 mm thick. The instruments are drip-proof on the face only.

The instrument mechanism is mounted on a circular plastic base and covered by a plastic case. A protection glass window is arranged on

the face of the instrument to show the scale and the pointer of the instrument.

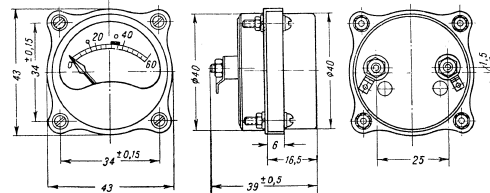
An instrument designed for a single range of measurements has two binding posts on the base. The positive terminal of the instrument is at the right-hand side (looking at the instrument from the scale) and is marked with a plus (+).

An instrument designed for two ranges of measurements has three binding posts; the common terminal is the positive one. In this case the positive terminal is marked with a plus (+), while the other two terminals are marked with numbers corresponding to the rated ranges of measurements.

The instrument is fixed on the panel by means of four screws through holes in the four corner lugs of the case.

The measuring mechanism of the instrument consists of a permanent magnet, a frame and a moving system.

OVERALL DIMENSIONS OF INSTRUMENT M-61



The chromium steel magnet is of an open annular form. A cylindrical bore is arranged in the ends of the magnet (i. e. in its poles). A soft iron cylindrical core Π and a frame O of a light zinc alloy are located in the bore of the magnet.

The moving system, consisting of a rectangular aluminium former K with a wire winding and the pointer C with weights, is fitted with polished steel pivots.

Damping of the instrument is provided by the opposing action of eddy currents induced in the aluminium former on which the moving coil is wound. The damping time does not exceed 4 seconds.

Milliammeters and ammeters up to and including 3 A have internal shunts. Ammeters for currents above 3 A are furnished with individual external shunts or shunts mounted on the instrument base.

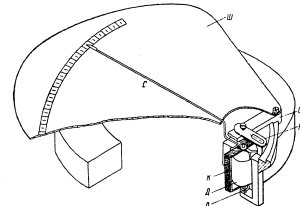
Voltmeters for 300 and 600 V ranges of measurements are furnished with external wire-wound resistors (multipliers) of the open type. The instrument has a metal scale III.

Scale length is 31 mm.
The adjuster P for zero setting of the pointer is arranged on the face of the instrument.

The full-scale deflection current of the voltmeters is approx. 10 mA.

The voltage drop across the ammeter terminals is approx. 75 mV.

MEASURING MECHANISM OF INSTRUMENT M-61



The insulation resistance of all current-carrying parts of the instrument to its case is not less than 20 Megohms at an ambient air temperature from $+15$ to $20 \pm 5^\circ\text{C}$ and a relative air humidity up to 80%, and not less than 2 Megohms at a relative air humidity up to 98%.

The M-61 instruments (ammeter, milliammeter) are capable of withstanding a current overload 120% of the rated value for 2 hours.

The insulation between all operating circuits connected together and the instrument case is capable of withstanding a 2000 V test pressure for 1 minute.

The instrument weighs 85 grams.

III. OPERATION AND MAINTENANCE

The instruments are to be connected in D. C. circuits in which the current or voltage does not exceed the higher range of measurements for the particular instrument.

The instruments must be kept in enclosed rooms where the temperature is from +10 to +35° C and the relative humidity of the air is up to 80%. Care must be taken to see that the air does not contain any injurious matter capable of causing corrosion. No strong stray fields are to be present in the places where the instruments are kept.

At least once every six months the instrument must be examined and its readings compared with those of a standard instrument.

The guarantee period of the M-61 instruments under normal conditions of service and storage is 18 months from date of despatch from Makers' Works.

IV. ORDERING DATA

When ordering please state:

1. Description of instrument
2. Type
3. Ranges of measurements
4. Quantity

Examples of ordering data:

- a) Milliammeters M-61, 10 mA. Quantity . . .
- b) Voltmeters M-61, 3—300 V. Quantity . . .

ROCK-CRUSHER PLANT

Д-153-Б

The portable Rock-Crusher and Screening Plant Д-153-Б is used for crushing rocks (with a crushing strength not exceeding 1500 kilograms per square centimeter) and screening them into groups with dimensions from 20 to 80 millimeters.

The Rock-Crusher Plant Д-153-Б is a trailer unit. It can be towed from one site to another by automobile.

The Rock-Crusher Plant Д-153-Б consists of the following main assemblies: a rock-crusher, type C-182-A; a belt conveyor; a bucket elevator; a hand winch; a power plant; a running gear and a revolving drum screen, type C-244-A.

The Rock-Crusher, type C-182-A, is a jaw crusher with complex jaw swinging and consists of the following main parts: a supporting plate, an eccentric shaft with a fly-wheel and a pulley, a movable jaw, thrusting and regulating devices, draw-back device and replaceable jaw plates.

The Rock-Crusher is mounted on a welded frame made of channel bars.

The size of produced fractions depends on the width of the slit on the discharge end of the crusher. A chute is attached under the discharge end, from which crushed rock falls on the belt conveyor.

The belt conveyor is used for intermediate handling of the crushed rock from the discharge end of the crusher to the bucket elevator. The conveyor consists of two drums, the front driver and the rear follower; two guide rollers and a rubberized belt. The rear drum has a tightening device. The conveyor is fastened to the main frame of the Rock-Crusher Plant. The conveyor is driven by a chain from the follower shaft of the bucket elevator.

The bucket elevator loads crushed rock into the revolving drum screen. The bucket elevator

consists of a frame (upper and lower parts), a bucket chain and buckets. The upper part of the frame is pivoted on links and can be folded back. The axis of the links coincides with the elevator drive shaft axis.

The bucket chain is driven by a chain drive. The buckets are fastened to the chain by bolts at 400 millimeter intervals. The upper part of the elevator frame is lifted and lowered by a hand-operated worm-gear winch.

The hand-operated worm-gear winch consists of a cast iron frame, a worm, a worm wheel, a shaft and two drums. A steel wire-rope is wound on each of these drums. The ends of the ropes are attached to the top end of the elevator frame. The winch is bolted to the main frame of the Rock-Crusher Plant.

All the mechanisms of the Д-153-Б plant are driven from the V-5MA type engine, set on a rigid, welded frame, fastened to the levelling brackets on the main frame of the plant. Power from the engine is transmitted by Vee-belts to the right-hand fly-wheel of the crusher, type C-182-A, and from the crusher pulley by a belt to the bucket elevator driving shaft. A chain sprocket, mounted on the elevator drive shaft, drives the revolving drum screen through a chain.

The running gear of the plant consists of a welded frame resting on two front wheels with a turn plate, two rear wheels and a tow rod.

The revolving drum screen, type C-244-A, is used for sorting the crushed rock into fractions. The screen consists of a frame, a drum on supports, an intermediate shaft, a charging chute and tie rods connecting the screen frame with the frame of the Rock-Crusher Plant.

The screen is driven by a chain from the elevator driving shaft.



SPECIFICATIONS

Plant capacity	5-6 m ³ /hr	Number of buckets on the elevator	35
Charging end dimensions	250x400 mm	Bucket capacity	1.7 liters
Speed of the crusher shaft	275 r.p.m.	Incline of the elevator frame from the horizontal	65°
Engine:		Maximum travelling speed (during transportation)	5 km/hr
Type	V-5MA	Overall dimensions (during transportation):	
Output	40 H.P.	Length	6250 mm
Speed	1400 r.p.m.	Width	1940 mm
Size of the conveyor belt:		Height	3200 mm
Length	2000 mm	Weight of the plant (without the screen)	5312 kg
Width	500 mm	Weight of the screen	1172 kg
Thickness	9 mm		
Speed of the conveyor belt	0.7 m/sec		

STEINBRECHER-ANLAGE

Д-153-В

Die ortsbewegliche Brech- und Sortieranlage Д-153-В zerkleinert Gestein mit einem Bruchwiderstand bis zu 1500 kg/cm² zu Schotter und sortiert das zerkleinerte Gut nach Korngröße von 20 bis 80 mm.

Die Anlage Д-153-В ist ein Anhängaggregat und wird mittels Kraftwagen zum Verwendungsort gefahren.

Die Anlage Д-153-В besteht aus folgenden Hauptaggregaten: einem Steinbrecher C-182-A, einem Fördergurt, einem Eimerförderer, einer Handwinde, einer Kraftmaschine, einem Fahrgestell und dem Trommelsieb C-244-A.

Der Steinbrecher C-182-A ist als Backenbrecher ausgebildet, bei dem die Brechbacke eine komplizierte Bewegung ausführt. Der Brecher besteht aus folgenden Hauptteilen: dem Gestell, der Exzenterwelle mit Schwungrädern und Riemenscheibe, der beweglichen Backe, der Spreiz- und Regelvorrichtung, der Abziehvorrichtung und den Austausch-Brechplatten.

Der Brecher ist auf einem geschweißten Rahmen aus U-Eisen aufgebaut.

Die Korngröße des zerkleinerten Guts hängt von der Spaltweite des Brechers ab. Unterhalb des Austrittspalls ist eine Ablaufrinne angeordnet, über welche der Schotter zum Fördergurt gelangt.

Der Gurtförderer bringt den Schotter vom Austrittspall des Steinbrechers zum Eimerförderer. Der Fördergurt, ein gummiertes Förderband mit zwei Stützrollen, läuft über zwei Trommeln, von denen die Vordertrommel die Antriebsstrommel ist. Die rückwärtige Trommel hat eine Spannvorrichtung. Der Gurtförderer ist am Grundrahmen der Brechanlage befestigt. Er wird von der angetriebenen Welle des Eimerförderers über Kettengetriebe angetrieben.

Der Eimerförderer führt den Schotter zum Trommelsieb. Er besteht aus Rahmen (Unter- und Oberteil), Eimerkette und Eimern. Der obere

zusammenlegbare Rahmenteil ist in Ohren drehbar gelagert, deren Achse mit der Achse der Antriebswelle des Eimerförderers in einer Linie liegt.

Die Eimerkette wird über ein Kettengetriebe angetrieben. Die Eimer sind durch Bolzen (Bolzenabstand 400 mm) an die Kette befestigt. Mittels einer handbetätigten Schneckenwinde wird das Oberteil des Förderrahmens gehoben bzw. gesenkt.

Die handbetätigte Schneckenwinde besteht aus Eisengußkörper, Schnecke, Schneckenrad, Welle und zwei Trommeln. Auf jede Trommel ist ein Stahlseil aufgewickelt. Die Seilenden werden an den Oberteil des Förderrahmens befestigt. Die Winde ist durch Schrauben an den Hauptrahmen der Brechanlage befestigt.

Sämtliche Werke der Anlage werden von einem Motor Marke V-5MA angetrieben, der auf einem steifen geschweißten Rahmen aufgestellt ist. Dieser Rahmen wird von den Konsolen des Hauptrahmens getragen. Die Motorführungen werden über einen Keilriemen auf das rechte Schwingengrad des Steinbrechers C-182-A und von der Riemenscheibe des Steinbrechers über einen Riemen auf die Antriebswelle des Eimerförderers übertragen. Die Antriebswelle des Eimerförderers trägt ein Sternrad, das über eine Kette das Trommelsieb antreibt.

Das Fahrgestell der Anlage besteht aus einem geschweißten Rahmen, den Vorderrädern mit Drehscheibe, den Hinterrädern und der Deichsel.

Das Trommelsieb C-244-A dient zum Sortieren des zerkleinerten Gesteins nach Korngröße. Das Sieb besteht aus Rahmen, Trommel mit Stützen, Antriebswelle, der Beschickungsrinne und der Spreize, welche den Siebrahmen mit dem Rahmen der Brechanlage verbindet.

Das Trommelsieb wird über ein Kettengetriebe von der Antriebswelle des Eimerförderers angetrieben.

TECHNISCHE DATEN

Leistung der Anlage	5-6 m ³ /std	Gurtgeschwindigkeit	0,7 m/sec
Maulweite des Steinbrechers	250x400 mm	Eimeranzahl	35
Drehzahl der Steinbrecherwelle	275 U/min	Eimerinhalt	1,7 l
Motor:		Neigungswinkel des Eimerfördererrahmens	65°
Type	V-5MA	Höchste Fahrgeschwindigkeit der Maschine	5 km/std
Leistung	40 PS	Außenmaße (beim Fahren):	
Drehzahl	1400 U/min	Länge	6250 mm
Fördergurt:		Breite	1940 mm
Länge	2000 mm	Höhe	3240 mm
Breite	500 mm	Gewicht der Anlage (ohne Sieb)	5312 kg
Stärke	9 mm	Gewicht des Siebs	1172 kg

GROUPE DE CONCASSAGE DE PIERRES

Д-153-В

Le concasseur-trieur mobile Д-153-В est destiné au concassage de pierres (à résistance à l'écrasement jusqu'à 1500 kg/cm²) en gros graviers avec triage en classes de 20 à 80 mm.

Le groupe de concassage Д-153-В est susceptible d'être remorqué d'un lieu d'utilisation à un autre par une automobile.

Le groupe comprend les principaux éléments suivants: un concasseur C-182-A; un transporteur à bande; un élévateur à godets; un treuil à main; une installation de force motrice; un train à roues; un trommel-trieur C-244-A.

Le concasseur à mâchoires C-182-A est une machine à mâchoire mobile animée d'un mouvement d'oscillation composé. Il comprend les éléments principaux suivants: un bâti, un arbre excentrique avec volant et poulie; une mâchoire mobile; un dispositif de réglage et un mécanisme d'entretoisement; un dispositif tendeur et des plaques de blindage amovibles.

Le concasseur est installé sur un châssis en traverses soudées.

Les cailloux des graviers produits dépendent de la largeur de la fente de sortie. Sous la fente de sortie est fixée une cuiller de vidange où les graviers sont dirigés sur un transporteur à bande.

Le transporteur à bande sert à alimenter en graviers l'élévateur à godets. Le transporteur comprend: deux cylindres — cylindre antérieur — moteur, cylindre postérieur — de renvoi; deux galets d'appui et une bande caoutchoutée. Le cylindre postérieur est muni d'un mécanisme tendeur. Le transporteur vient se fixer au châssis principal du concasseur. L'entraînement du transporteur est effectué par une transmission à chaîne à partir de l'arbre de l'élévateur à godets.

L'élévateur à godets sert à amener les graviers dans le trommel-trieur. Cet élévateur est composé d'un châssis (à partie supérieure et à

partie inférieure); d'une chaîne à godets et des godets proprement dit. La partie supérieure (plante) du châssis tourne dans des chapes dont l'axe coïncide avec l'axe moteur de l'élévateur.

L'entraînement de l'élévateur est effectué par une chaîne. Les godets sont fixés à la chaîne par des boulons disposés à intervalles de 400 mm. Le levage et l'abaissement de la partie supérieure du châssis s'effectue par un treuil à main à vis sans fin.

Le treuil se compose d'un corps en fonte, d'une vis sans fin, d'une roue hélicoïdale, d'un arbre et de deux cylindres. Sur chaque cylindre vient s'enrouler un câble en acier dont les bouts sont fixés à la partie supérieure du châssis. Le treuil est boulonné au châssis principal du concasseur.

La commande de tous les mécanismes du groupe Д-153-В est effectuée par un moteur V-5-MA installé sur un châssis rigide soudé qui est fixé aux supports niveleurs du bâti principal de l'installation. Le mouvement du moteur est transmis par une courroie trapézoïdale au volant droit du concasseur C-182-A et de là à l'arbre de commande de l'élévateur à godets. Une noix calée sur l'arbre de commande de l'élévateur transmet le mouvement au trommel-trieur.

Le train se compose d'un châssis soudé qui s'appuie sur les roues avant à cerclé de roulement et les roues arrières. Il est atelé par le timon.

Le trommel-trieur C-244-A est destiné à trier les graviers par classes. Ce mécanisme se compose d'un châssis, d'un trommel proprement dit sur paliers, d'un arbre intermédiaire, d'une cuiller de chargement et d'une entretoise reliant le châssis du trommel à celui du concasseur.

La commande du trommel-trieur est effectuée par une transmission à chaîne à partir de l'arbre moteur de l'élévateur.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Débit de l'installation	5 à 6 m ³ /h	Nombre de godets de l'élévateur	35
Dimensions de l'ouverture de chargement	250×400 mm	Capacité d'un godet	1,7 l
Vitesse de rotation de l'arbre du concasseur	275 tr/min	Angle d'inclinaison du châssis de l'élévateur sur l'horizontale	65°
Moteur:		Vitesse maxima de transport de la machine	5 km/h
type	Y-5MA	Cotes d'encombrement (en ordre de transport):	
puissance	40 CV	longueur	6230 mm
vitesse de rotation	1400 tr/min	largeur	1940 mm
Dimensions de la bande du transporteur:		hauteur	3250 mm
longueur	2000 mm	Poids de l'installation (sans trommel-trieur)	5312 kg
largeur	500 mm	Poids du trommel-trieur	1172 kg
épaisseur	9 mm		
Vitesse de la bande du transporteur	0,7 m/sec		

0610

SIMPLEX STEAM PISTON PUMP FOR LIQUIFIED GASES CJ1-2

Code word: CJ1-2 (HH)

The pump is designed for transferring gases and light oils of 0.48—0.7 specific gravity for employment in oil refineries.
Temperature range of products handled: from —40° to +40°C.
The type CJ1-2 pump is a horizontal, single,

double-acting pump and consists of steam and fluid ends, connected by a middle piece and possessing one piston rod in common.
The CJ1-2 pump is furnished in two models:
a) with fluid end of modified cast iron,
b) with a fluid end of steel.

SPECIFICATIONS

I. Fluid End		Maximum steam superheat	250°C
Capacity	14—28 cu. m per hour	Steam consumption per H.P.	40 kg per hour
Delivery pressure (maximum)	40 kg per sq. cm	Horsepower of pump	64
Number of cylinders	1	Diameter of steam inlet branch	50 mm
Cylinder diameter	160 mm	Diameter of exhaust branch	65 mm
Stroke	450 mm	III. Lubricating System	
Double strokes per minute	15—30	Steam end cylinder	Central force feed lubrication
Number of suction valves	4	Moving members	Oil can
Number of discharge valves	2	IV. Overall Dimensions	
Diameter of valves	90 mm	Length	2,760 mm
Diameter of suction branch	150 mm	Width	655 mm
Diameter of discharge branch	100 mm	Height	1,060 mm
Pump efficiency	0.6	V. Weight	
II. Steam End		Total weight of pump	1,610 kg
Number of cylinders	1		
Cylinder diameter	370 mm		
Steam supply pressure	12 kg per sq. cm		
Steam back pressure (at exhaust)	3 kg per sq. cm		

EINZYLINDRIGE DAMPFKOLBENPUMPE FÜR FLÜSSIGES GAS CJ1-2

Chiffre: CJ1-2 (HH)

Die Pumpe dient zur Förderung flüssiger Gase und leichter Erdöldestillate mit einem spezifischen Gewicht von 0,48 bis 0,7.
Sie wird in Erdölraffinerien verwendet.
Temperatur des Förderguts: —40° bis +40°.
Das Modell ist eine liegende doppelwirkende Einzylinderpumpe mit einem Dampf- und einem Pumpenteil, welche miteinander durch ein Zwischenstück verbunden sind und eine gemeinsame Stange haben.
Die Pumpe wird in zweierlei Ausführungen hergestellt:
a) mit einem aus modifiziertem Gußeisen ausgeführten Pumpenteil;
b) mit einem aus Stahl ausgeführten Pumpenteil.

schenstück verbunden sind und eine gemeinsame Stange haben.
Die Pumpe wird in zweierlei Ausführungen hergestellt:
a) mit einem aus modifiziertem Gußeisen ausgeführten Pumpenteil;
b) mit einem aus Stahl ausgeführten Pumpenteil.

VSESOJUZOJE OBJEDINENIJE
«MACHINEEXPORT»

TECHNISCHE CHARAKTERISTIK**I. Pumpenteil**

Förderleistung	14—28 m ³ /std
Größter Förderdruck	40 kg/cm ²
Zylinderanzahl	1
Zylinderbohrung	160 mm
Kolbenhub	450 mm
Zahl der Doppelhübe pro min	15—30
Anzahl der Saugventile	4
Anzahl der Druckventile	2
Ventildurchmesser	90 mm
Durchmesser des Saugstutzens	150 mm
Durchmesser des Druckstutzens	100 mm
Wirkungsgrad	0,6

II. Dampfteil

Zylinderanzahl	1
Zylinderbohrung	370 mm
Dampfspannung im Dampfzuleitungsrohr an der Pumpe	12 kg/cm ²
Abdampfgegendruck am Auspuff	3 kg/cm ²

Höchste Dampfüberhitzungstemperatur	250°
Dampfverbrauch je 1 PS/std	40 kg
Pumpenleistung	64 PS
Durchmesser des Dampftrittsstutzens	50 mm
Durchmesser des Abdampfstutzens	65 mm

III. Schmierung

Der Dampfzylinder	Umlaufschmierung unter Druck
Der arbeitenden Teile	Handöler

IV. Abmessungen

Länge	2 760 mm
Breite	655 mm
Höhe	1 060 mm

V. Pumpengewicht

Gesamtgewicht	1 610 kg
---------------	----------

POMPE MONOCYLINDRE À VAPEUR POUR GAZ LIQUÉFIÉS CJ-2

Repère: CJ-2 (ПН)

Cette pompe est destinée à véhiculer les gaz liquéfiés et les produits pétroliers légers à densité comprise entre 0,48 et 0,7.

Elle est utilisée dans les raffineries de pétrole. Température des produits véhiculés: de —40° à +40° C.

La pompe CJ-2 est horizontale, à un cylindre, à double effet. Elle se compose d'une partie

hydraulique et d'une partie vapeur, réunies entre elles par un carter et possédant une tige commune.

La pompe est fabriquée en deux variantes:

- a) avec partie hydraulique en fonte modifiée (genre mechanite);
- b) avec partie hydraulique en acier.

CHARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES**I. Partie hydraulique**

Débit	14 à 28 m ³ /h
Pression de refoulement (maximum)	40 kg/cm ²
Nombre de cylindres	1
Alésage	160 mm
Course	450 mm
Nombre de courses doubles par min	15 à 30
Nombre de soupapes d'aspiration	4
Nombre de soupapes de refoulement	2
Diamètre des soupapes	90 mm
Diamètre de la tubulure d'aspiration	150 mm
Diamètre de la tubulure de refoulement	100 mm
Rendement	0,6

II. Partie vapeur

Nombre de cylindres	1
Alésage du cylindre	370 mm
Pression de la vapeur dans la tubulure d'alimentation à l'entrée de la pompe	12 kg/cm ²

Contre-pression à l'échappement	3 kg/cm ²
Température maxima de surchauffe de vapeur	250°
Consommation de vapeur au CV/h	40 kg
Puissance de la pompe	64 CV
Diamètre de la tubulure d'alimentation en vapeur	50 mm
Diamètre de la tubulure d'échappement de la vapeur	65 mm

III. Système de graissage

Cylindre à vapeur	centralisé, sous pression
Organes mobiles	à main, par graisseur

IV. Encombrement

Longueur	2.760 mm
Largeur	655 mm
Hauteur	1.060 mm

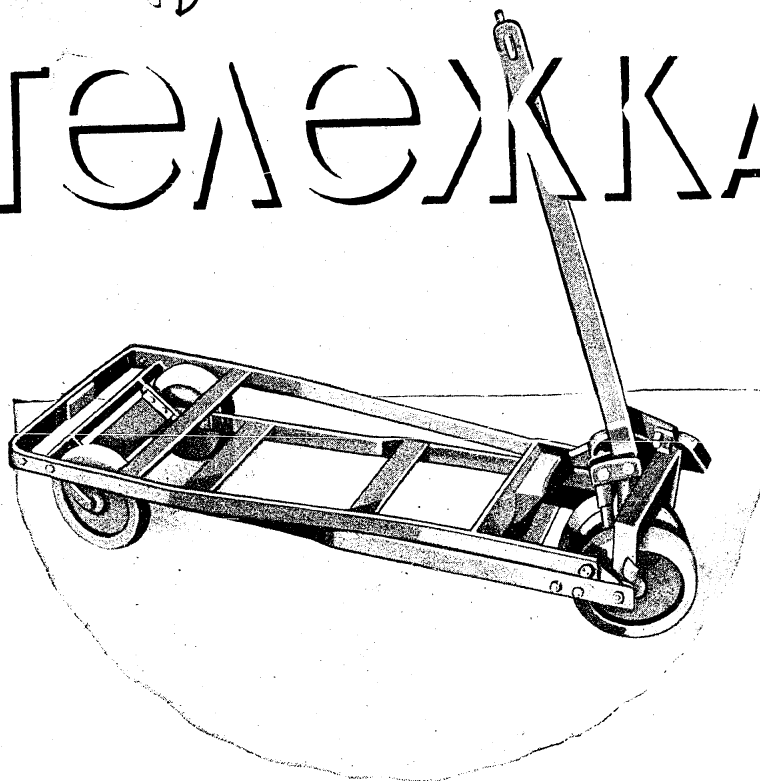
V. Poids

Poids total de la pompe	1.610 kg
-------------------------	----------

050714

ДОЛЛЫ

ТЕЛЕЖКА



Тележка с подъемной платформой модели С-48 предназначена главным образом для транспортирования на шлакобетонных заводах этажерок с шлакоблоками от станка в камеру пропаривания и после нее на склад. Тележка применяется также для внутризаводского транспортирования изделий и грузов.

Тележка подводится под этажерку, далее наклоном рычага подъемная платформа приподнимается вместе с этажеркой, и тележка готова к транспортированию груза в камеру пропаривания или иное местоназначение. Груз с этажеркой опускается с по-

мощью того же рычага вручную на пол, после чего тележка выводится из-под груза.

Тележка состоит из рамы, изготовленной из полосового железа, установленной на четырех чугунных колесах с обрешиненными ободами. Оси колес вращаются в шарикоподшипниках.

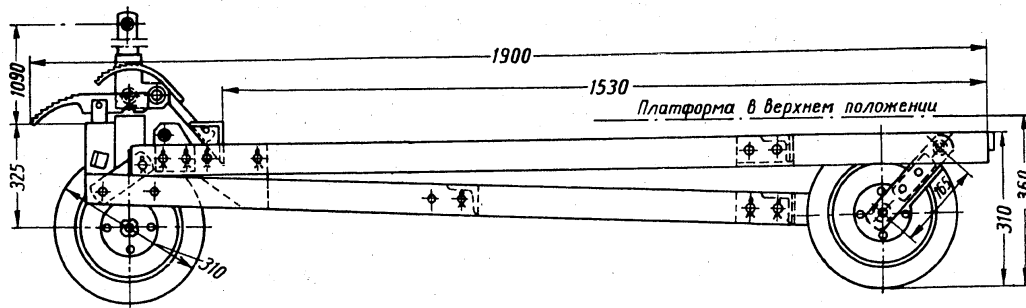
Подъемная платформа крепится к тележке шарнирно и может подниматься и опускаться. Подъем и опускание подъемной платформы производится вручную рычагом, служащим одновременно рукоятью для передвижения тележки. В поднятом состоянии подъемная платформа фиксируется запорным рычажком.

Экспорт
через

ВСЕСОЮЗНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ
МАШИНОИМПОРТ

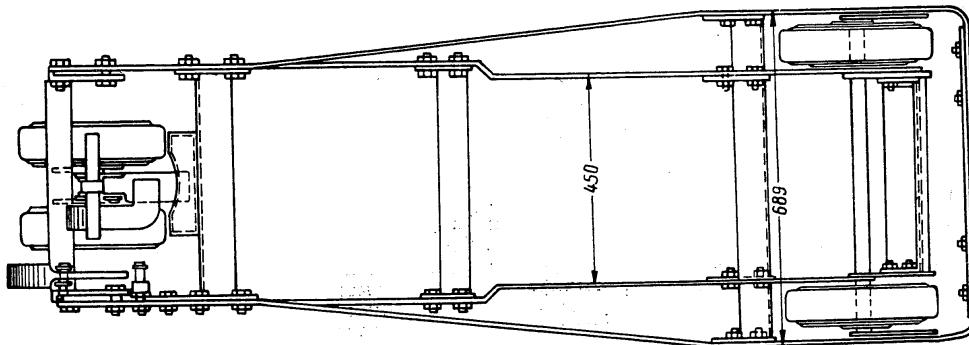


ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ



ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

Грузоподъемность	1 т
Высота подъема платформы	50 мм
Высота тележки при опущенной платформе	310 мм
Полезная длина подъемной платформы	1 530 мм
Вес	135 кг

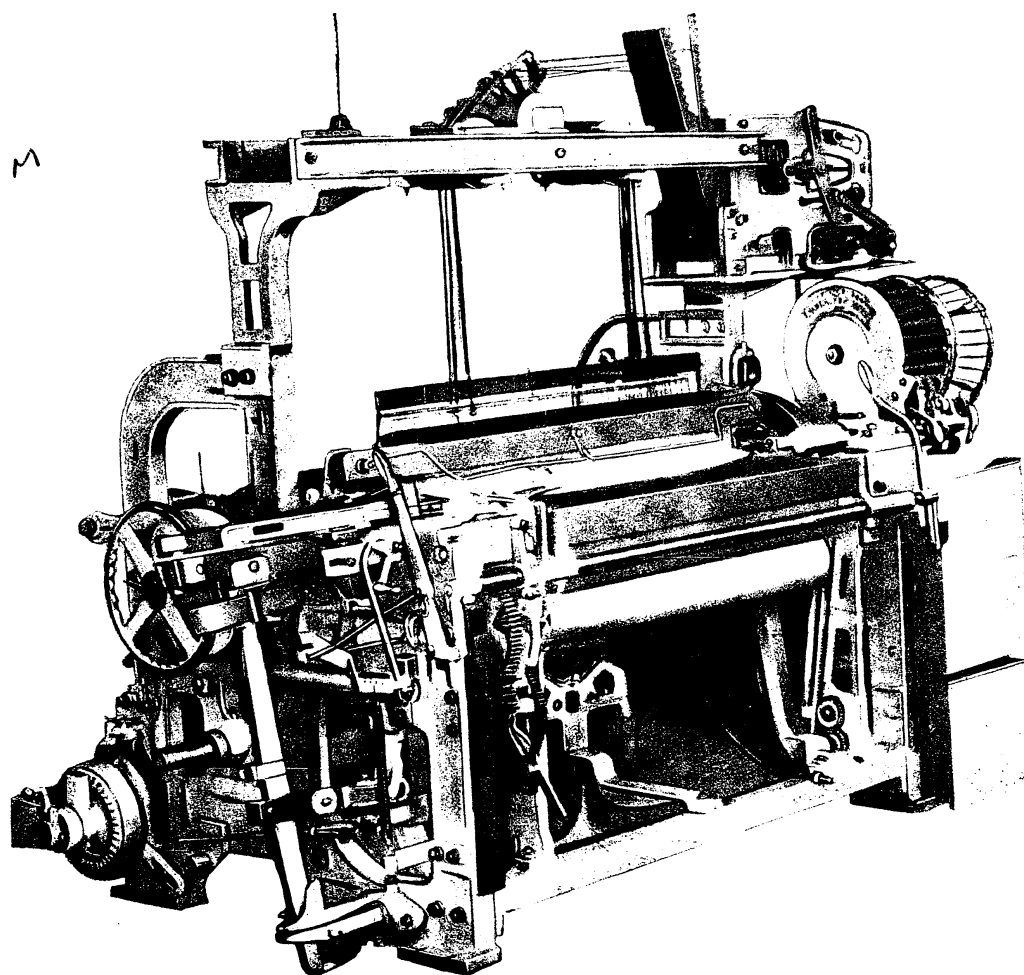


Заказ № 633

Издано в Советском Союзе

МОСКВА ТЕЛЕГРАФНЫЙ АДРЕС МАШИНОИМПОРТ

АВТОМАТИЧЕСКИЙ ТКАЦКИЙ СТАНОК АТ-100-1



ВСЕСОЮЗНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ

„Машиноэкспорт“

СССР • МОСКВА

Автоматический ткацкий станок АТ-100-1 предназначен для выработки хлопчатобумажных тканей полотняного, саржевого, сатинового и мелкоузорчатого переплетений из пряжи средних номеров.

В зависимости от вырабатываемой ткани станок оснащается ремизоподъемной кареткой на 12 ремиз (модель РК-12) или эксцентриковым ремизоподъемным механизмом для полотняного переплетения.

Электропривод станка — индивидуальный. Электродвигатель расположен на раме станка и включается при помощи кнопочного пускателя.

Пуск станка осуществляется одной из двух пусковых рукояток, включающих фрикционную муфту на коленчатом валу. Муфта соединена с электродвигателем зубчатой передачей.

Для получения постоянного натяжения основы, необходимого при выработке той или иной ткани, станок имеет регулятор натяжения основы.

На станке установлены кольцевые шпартки на 7 или 9 колец, которые поддерживают ширину ткани в зоне ее формирования равной заправочной ширине.

Челнок с уточной шнурей прокидывается через зев боевым механизмом среднего боя. Проложенная в зев уточина прибивается к опушке ткани батаном. Батан — замочный, с деревянным брусом и накладным буковым склизом.

Станок имеет боковую уточную вилочку и шпун утка.

Во всех случаях смены шнурей от уточной вилочки автоматически включается в работу недосечный механизм товарного набора, что исключает возможность образования подсок в ткани.

Автомат смены шнурей может заменить в нужный момент шнур только при правильной посадке челнока в челночную коробку. Для этого он имеет предупредитель, контролирующий правильность посадки челнока. В случае неправильной посадки смены шнурей не произойдет. Автомат смены шнурей — барабанный, на 28 гнезд.

Для предупреждения брака ткани от затаскивания в зев и зарботки в ткань концов уточной нити от вилочкой и вновь вложенной в челнок шнурей станок оборудован штеуловителем и ложницами.

Образование брака ткани при обрыве нити основы предупреждается имеющимся на станке механизмом — «основонаблюдателем», который при обрыве нити основы останавливает станок. Основонаблюдатель — механического действия, ламельный, на 4 рейки.

На станке устанавливается счетчик прокидок для трехсменной работы, показывающий выработку станка в прокидах по сменам.

Основные данные

Число оборотов коленчатого вала в минуту	200	
Заправочная ширина в см	100	
Челнок:		
длина в мм	410	
высота передней стенки в мм	35	
высота задней стенки в мм	38	
ширина в мм	48	
Шнурей уточная:		
длина в мм	195	
диаметр намотки в мм	32	
Товарный набор	Позитивный. Возможный диаметр намотки товара на товарный валик — 300 мм, диапазон плотности ткани по утку на 1 см — от 7,5 до 68 нитей	
Павой:		
диаметр павойных дисков в мм	550	
диаметр ствола павой в мм	100	
Габарит станка в мм:	с кареткой	с эксцентриковым механизмом
ширина	РК-12 2330	2300
глубина	1410	1410
высота	1890	1340
Вес станка в кг	около 1100	около 1000

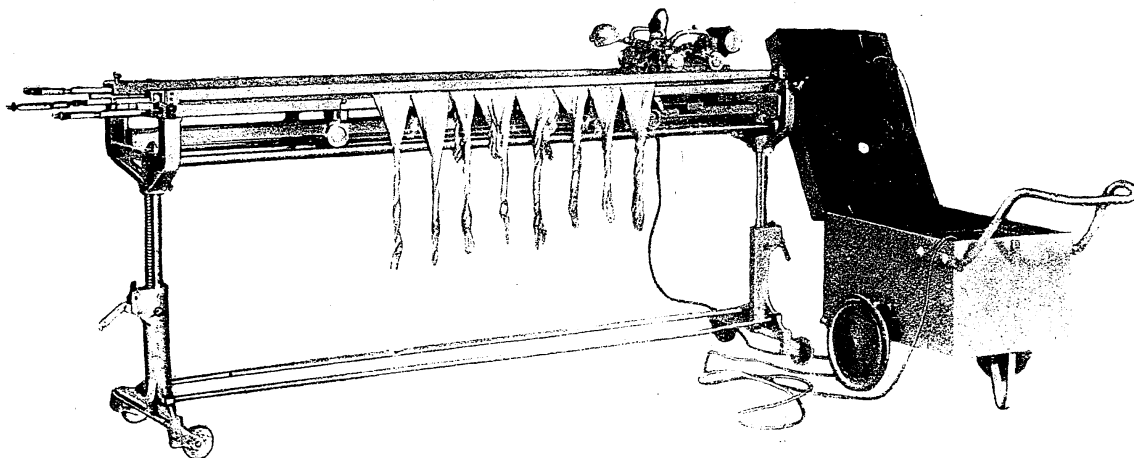


VSESOJUZNOJE OBJEDINENIJE

„Машиноэкспорт“

SSSR • MOSKVA

УЗЛОВЯЗАЛЬНАЯ ПЕРЕДВИЖНАЯ МАШИНА УП-125-ШЛ



88294
62

Машина предназначена для автоматического связывания концов шелковых и хлопчатобумажных нитей доработанной и новой основы на ткацком станке в одну заправку.

Машина состоит из зажимов, на которых готовятся нити для процесса связывания, и узловязальной каретки съемного типа.

После того как нити доработанной и новой основы зажаты в зажимах, каретка устанавливается на зажимы и начинается процесс связывания нитей.

Узловязальное устройство связывает отобранные нити портновским узлом и специальным крючком укладывает связанные нити на шнурок.

Если нить вследствие неровности пряжи или по другой причине не отбирается щеткой, специальный механизм контроля исключает подачу одиночной нити в узловяз и останавливает машину.

По мере отбора и связывания нитей каретка автоматически продвигается по зажимам.

Управление движением каретки осуществляется специальным устройством, удерживающим каретку на определенном расстоянии от нитей.

Привод машины — от отдельного электродвигателя, который может быть подключен к силовой или осветительной электросети при помощи розетки.

Для хранения и транспортировки каретки применяется тележка, в которой размещаются также трансформатор, инструмент и запасные части.

Наличие трансформатора позволяет включать машину в сеть с напряжением 36, 127 или 220 в.

Основные данные

Скорость вязания узлов в минуту	200—250
Номера нитей, которые могут быть связаны машиной	12—120
Ширина заправки (основы) в см	100—125*
Время заправки основы в мин.	20—30
Электродвигатель однофазного тока:	
мощность в вт	50
число оборотов в минуту регулируемое	1500—9000
Напряжение в в:	
на зажимах двигателя	127
питающей сети	36—127—220
Наименьшая ширина проходов между ткацкими станками (заскальный проход) в мм	600
Габарит машины (ширина X высота) в мм	480 X 1080

* Машина по указанию заказчика может быть изготовлена также и на большую ширину заправки — 140; 175; 200; 225 и 250 см.

INCLOSURE 4 TO R-168-55 OARMA Neth

M-I-R *West* GERMAN PAMPHLETS
all

1. Construction Tubing
2. Electrical Equipment
3. Borer
4. Forger
5. Cannisters
6. Needle Bearings
7. Needle Bearings
8. Washing Machines
9. Laboratory Measuring Equip
10. Transformers
11. Transformers
12. Electrical Equipment
13. Electrical Equipment
14. Transformers
15. Transoformers
16. Transformers
17. Dynamos
18. Wrenches
19. Lathes
- 200 Filterers
21. Springs
22. Drafting Equipment
23. Electric Laboratory Equip
24. Borer
25. Borer
26. Lathe
27. Pneumatic Tools
28. Lathes
29. Double Current Winnowing Machine
30. Dirt Moving Equipment

OMC:

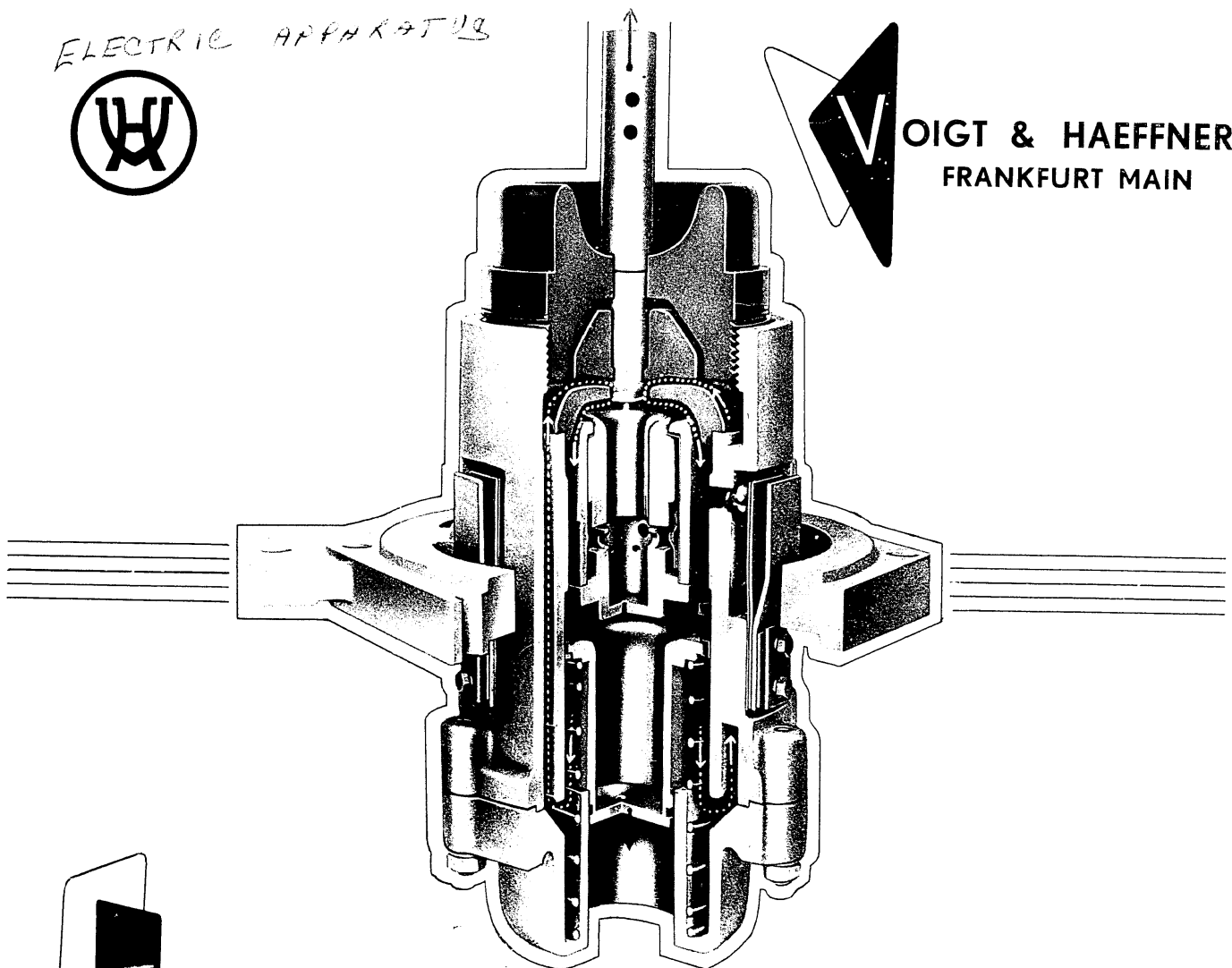
INCLOSURE 4 TO R-168-55 OARMA Neth (Page 2)

31. Desintegrator
32. Wall Bracket Grinding Machine
33. Motorized Plant for Cooking Cast-Asphalt
34. Diesel Winch for Building Yards
35. Profile Steel
36. Rib and Bearing Plates
37. Sheet Metal
38. Welded Steel Tubing
39. Street Car Rails
40. Safety Device for Electric Motors
41. Strip Steel and Iron Rolls
42. Electric Motors
43. Diesel Engines
44. Ribbon Strips of Steel
45. Grinding Wheels
46. Railway Wheels
47. Springs
48. Railway Car Metal Parts
49. Ball Bearings
50. Workshop Measuring Equip for Gasses and Fluids
51. Sheet Metal Cutter
52. Wall Hole Borer

ELECTRIC APPARATUS



VOIGT & HAEFFNER
FRANKFURT MAIN



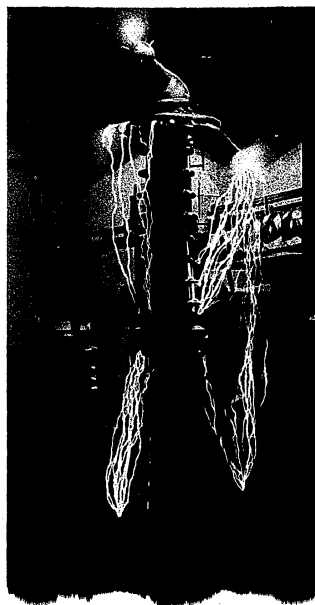
ELECTROTECHNIEK N.V.

KEIZERSGRACHT 686
AMSTERDAM-C.
TEL. 34044 - 39525 - 36234

BLUSKAMER VAN EEN
DRUKVEREFFENINGSSCHAKELAAR



VOIGT & HAEFFNER AG FRANKFURT MAIN



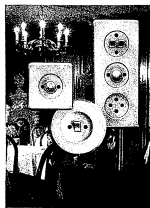
In 1885 begon een kleine onderneming, welke zich Staudt & Voigt noemde, electrische schakel- en regelapparaten te fabriceren.

Het streven, om bij de ontwikkeling van schakelapparaten en installaties steeds mee aan de spits te staan, en de overtuiging, om door wetenschappelijke arbeid in eigen laboratoria, alsmede door nauwgezet onderzoek van de grondstoffen en eindfabrikaten een leidende plaats te kunnen

innemen, deed omvangrijke onderzoek- en beproevingsinstallaties ontstaan.

Dat deze weg juist was, bewijst de op het ogenblik wereldbekende, uit de firma Staudt & Voigt voortgekomen Voigt & Haeffner AG, welke met haar 4300 employé's één van de grootste en belangrijkste, gespecialiseerde ondernemingen der Duitse electrotechnische industrie is.

Op het gebied van installatiemateriaal (afb. 1) - zoals draaischakelaars, ruimschakelaars, schroefzekeringen, contactdozen, enz. - wijzen wij U in 't bijzonder op onze installatieautomaten JSL (6... 25 A), met bijzonder hoge afschakelcapaciteit (afb. 3), KSL (6... 15 A), met bijzonder kleine afmetingen (afb. 2) en DSL (6... 15 A), inschroefbaar (afb. 4) voor industrie, bouwwerken, bedrijven en woningen. Deze automaten in hun vele uitvoeringen laten een zo effectief mogelijk gebruik van de diverse kabeldoorsneden toe en waarborgen niettegenstaande dat, een betrouwbare kortsluitbeveiliging. Ter beveiliging van installaties met hoge stroomsterkten en waar in het bijzonder hoge kortsluitstromen kun-



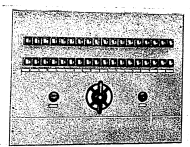
Afb. 1

nen optreden, worden met succes onze explosie-veilige patronen toegepast. (Nominale stroom 35-2000 A). Dat niet alleen de hoogste kortsluitstromen onderbroken, maar ook in hun uitwerking in wezen begrensd worden, toont het in brochure nr. 1498 afgebeelde diagram.

Aan deze zekeringen wordt speciale aandacht besteed, terwijl ze hun goede naam danken aan de voortdurende controles en proeven, waaraan ze gedurende de fabricage worden onderworpen. Aan het uiterlijk ziet men dat niet, maar gedurende het gebruik wordt spoedig bewezen, dat ervaren vaklieden de onovertroffen goede eigenschappen van deze patronen voortdurend in het oog houden.



Afb. 2



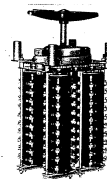
Afb. 3



Afb. 4

Voor het schakelen en beveiligen van electromotoren dienen de in verscheidene uitvoeringen leverbare motorbeveiligingsschakelaars (afb. 6) van 10... 60 A.

Met uitzondering van het kleinste type (10Cx), welke alleen een thermisch vertraagde overbelastingsbeveiliging bezit, hebben alle overige typen van 10 KMt tot en met 60 CMt thermisch vertraagde overbelastingsuitschakeling



Afb. 5

en directwerkende electro-magnetische kortsluitbeveiliging. Verdere schakelaars voor stroomkringen zijn de walschakelaars (15 en 25 A), uit te voeren als uitschakelaar, omschakelaar, poolomschakelaar en sterdrichoeschakelaar (afb. 7), evenals de dwarslag- of drukcontactschakelaar als lastschakelaar en scheidingsschakelaar voor 100, 200 en 400 A.



Afb. 6



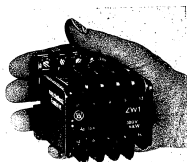
Afb. 7



Afb. 8

Een bijzondere plaats nemen de pakkeetschakelaars (afb. 5 en 8) van 10 tot 600 A in, welke gedeeltelijk ook in explosieveilige en slagwaterdichte uitvoering gefabriceerd worden. Deze schakelaars zijn uit schijfvormige elementen in vele variaties samen te stellen en staan op deze wijze de oplossing toe van talloze schakeltechnische problemen.

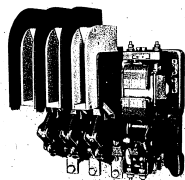
De automatische vermogensschakelaars van 100 6000 A zijn door een schakelaar van het type CK



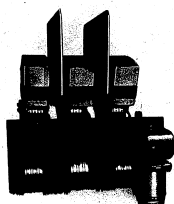
Afb. 9

voor 3000 A afgebeeld (afb. 11). Al deze schakelaars kunnen met overbelasting- en terugstroombeveiligingen en met afstands- en nulspanningsuitschakelaars in diverse hand- en mechanische aandrijvingen, uitgerust worden.

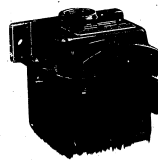
In vele bedrijven, in het bijzonder de chemische industrie, worden automatische olieschakelaars (type VHi, 40 400 A) gebruikt, welke ook in explosieveilige uitvoering (40 200 A) geleverd kunnen worden.



Afb. 10



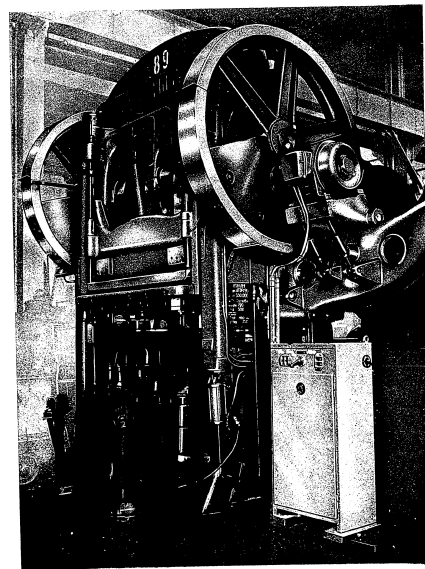
Afb. 11



Afb. 12

Een groot toepassingsgebied bezitten onze elektromagnetische schakelaars (afb. 9 en 10) door hun hoog schakelvermogen en grote schakelfrequentie. Uit de serie van 15 tot 400 A gefabriceerde uitvoeringen worden enige kleinere typen met overbelastingrelais afgebeeld.

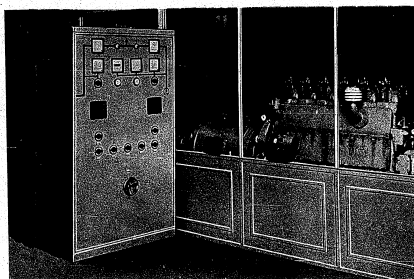
Voor hoogspanningsmotoren staat een 6000 V elektromagnetische schakelaar voor 200 A ter beschikking. De bediening van de magnetische schakelaars geschiedt door stuurschakelaars, welke als drukknopschakelaars, eindschakelaars, voetschakelaars, druk- en vlotterschakelaars, enz. (afb. 12) worden uitgevoerd. Door de combinatie van magnetische schakelaars, stuurschakelaars, relais, enz., ontstaan besturingsinstallaties voor gereedschapsmachines, etc.



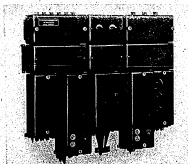
Afb. 13

Uit de veelvuldige door ons ontwikkelde besturingsinstallaties hebben wij een automatische noodstroominstallatie (afb. 14) afgebeeld. In vele gevallen, zoals bij warenhuizen, ziekenhuizen, theaters, vliegvelden e.d., is het nodig dat bij het uitvallen van de stroom in korte tijd een noodstroominstallatie ter beschikking is. Met de besturingsinstallatie wordt bij het uitvallen van het net geheel automatisch een noodstroomaggregaat binnen een intellectuele tijd van 5...15 seconden, elektrisch in werking gesteld. Dit aggregaat bestaat uit een Daimler-Benz-Dieselmotor, welke met een Schorch-draaistroomgenerator 380/220 V, 250 kVA is gekoppeld. Na het terugkopen van de netspanning schakelt de besturingsinstallatie het aggregaat uit en wordt de installatie wederom op het net aangesloten. Gedurende het noodstroombedrijf beveiligd de besturingsinstallatie ook de Dieselmotor (oliedruk, koelwatertemperatuur, brandstofvoeder) en schakelt het aggregaat automatisch uit, wanneer er fouten optreden, welke tot beschadiging kunnen leiden.

Door talrijke speciale apparaten voor de chemische industrie, de mijnbouw, voor de installatie van schepen enz., wordt het uitgebreide programma van het laagspanningsschakelmateriaal en installaties afgesloten. Naast de levering van afzonderlijke apparaten behoort ook de projectering, constructie en montage van schakelinstallaties tot ons werkterrein. Al naar de eisen van het bedrijf worden installaties in open uitvoering en plaatstalen kasten toegepast. Kleinere installaties worden overeenkomstig het systeem der kastenbatterijen in gietijzeren of plaatstalen rail- en apparatenkasten opgebouwd.



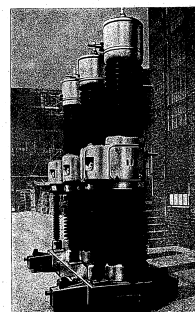
Afb. 14



Afb. 15

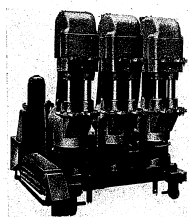
Reeds 50 jaar geleden heeft onze onderneming zich toegelegd op de constructie van hoogspanningsschakelapparatuur en de bouw van complete hoogspannings(schakel)installaties voor binnen- en buitenopstelling. In het bijzonder door haar prestaties op dit gebied heeft Voigt & Haeflner zijn internationale vermaardheid te danken.

Een hoogspanningslaboratorium met 2 kortsluitgeneratoren, maakte de ontwikkeling mogelijk van olie-arme (stromings)schakelaars, welke onder de naam van drukvereffeningsschakelaars zowel voor de openbare en industriële stroomvoorzorging als voor de

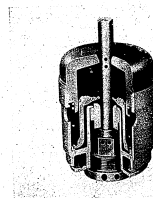


Afb. 17

stroomvoorzorging van de spoorwegen hun toepassing vinden. Deze schakelaars worden voor binnenopstelling voor de spanningen van 10 kV (afb. 16) tot en met 45 kV (tot 1000 MVA afschakelbaar vermogen) en voor buitenopstelling (afb. 17) voor spanningen van 60 kV tot 150 kV (tot 4000 MVA afschakelbaar vermogen) geleverd. Het belangrijkste onderdeel van al deze schakelaars is de stromingsbluskamer (afb. 18). In deze kamer, die volgens patenten der ASEA gemaakt wordt, wekt de lichtboog door een differentiaalzuiger zelf de voor zijn eigen blussing noodzakelijke strooming op.



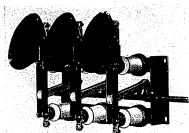
Afb. 16



Afb. 18

Voor de afschakeling van zwak belaste netdelen kan de eveneens afgebeelde Lastscheidingschakelaar (afb. 19) voor 10 kV, 400 A en 2 MVA worden gebruikt (ook voor 20 kV leverbaar).

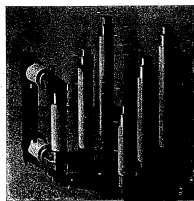
Eveneens staat een scheidingschakelaar voor hoog vermogen (afb. 20) met een afschakelvermogen tot 15 MVA (voor 10 en 20 kV) ter beschikking, waarbij de blussing van de lichtboog geschiedt door druklucht die door de uitschakelende beweging zelf wordt opgewekt.



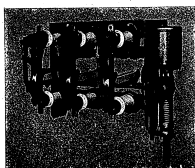
Afb. 19

Deze schakelaar kan ook automatisch door hoogspanningszekeringen voor groot vermogen tot uitschakeling worden gebracht. Deze zekeringen (afb. 21), welke door jarenlang onderzoek tot een onovertroffen capaciteit en betrouwbaarheid ontwikkeld werden, maken door hun begrenzing van de kortsluitstroom in vele gevallen tezamen met lichtere

schakelaars de bouw van zeer rendabele schakelenheden mogelijk. Deze zekeringen worden tot 30 kV en bij 10 kV tot 100 A nominale stroomsterkte gefabriceerd.



Afb. 21

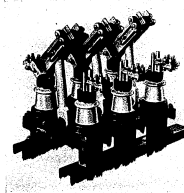


Afb. 20

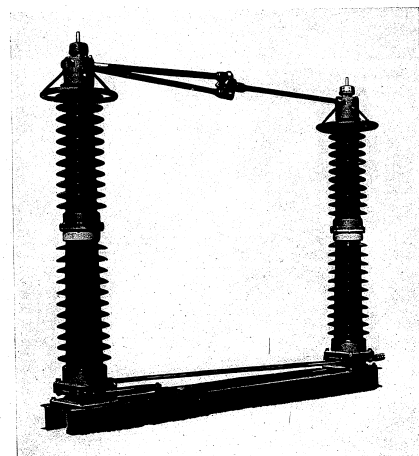
Behalve de vermogensschakelaars vormen scheidingschakelaars (afb. 22) en onafscheidbaar element van iedere schakelinstallatie. Bij de fabricage van onze scheidingschakelaars wordt voor alles waarde gehecht aan een hoge kortsluitvastheid.

Ze worden met hand-, motor- of luchtdrukaandrijving uitgevoerd, voor binnenmontage tot 45 kV en 6000 A, voor buitenmontage 60 . . . 220 kV (afb. 23) tot 1000 A.

Ook op hoogspanningsgebied kunnen wij diverse apparaten, zoals condensatorschakelaars, snel onderbrekende schakelaars, slag waterdichte olieschakelaars (voor de mijnbouw enz.) leveren.



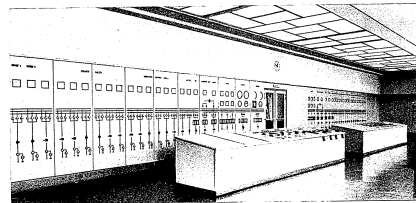
Afb. 22



Afb. 23

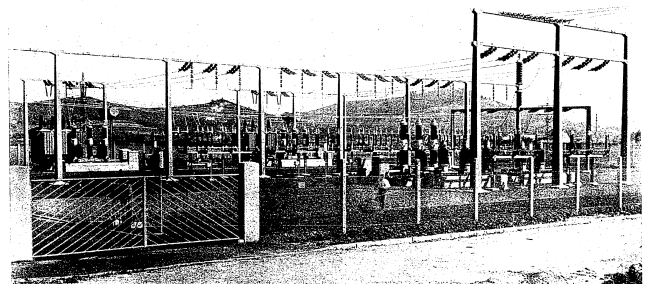


Afb. 24

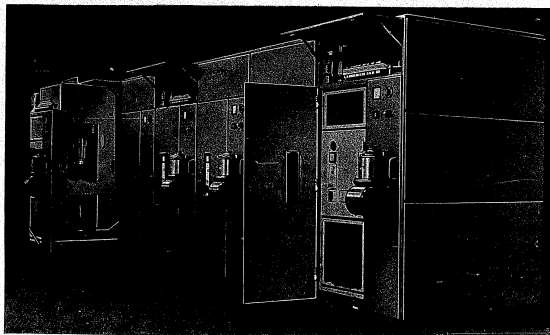


Afb. 25

Ver buiten de grenzen van de Bondsrepubliek en Europa zijn de Voigt & Haeflner-hoogspanningsschakelinstallaties in gebruik. Installaties voor het midden-spanningsgebied, zowel in open uitvoering als in stalen kasten, evenals installaties voor buitenopstelling voor de hoogste spanningen getuigen van de rijke ervaring in de bouw van SCHAKELINSTALLATIES (afb. 24, 25 en 26).



Afb. 26



Afb. 27

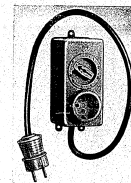
Als voorbeeld van een moderne Hoogspanningsinstallatie ziet U een in staalplaat uitgevoerd HOOGSPANNINGSCHELSCHAKELWAGEN afgebeeld (afb. 27). Deze verplaatsbare schakelwagen bezit naast de nodige hulpapparaten een „drukreveningschakelaar” voor 10 kV 600 A, 300 MVA, die met de rails van de stationaire installatie d.m.v. 2-delige scheidingschakelaars en met de afgaande kabel d.m.v. steekcontacten is verboden. Wanneer de schakelwagen voor

controle, revisie of dergelijke, uitgereden wordt, worden de onder hoogspanning staande delen van de nu open, stationaire installatie, automatisch afgeschermd. Deze installaties zijn in talrijke variaties te leveren; vergrendelingen van de meest uiteenlopende soorten kunnen zorgen voor een dusdanige volgorde van alle handelingen dat verkeerde schakelingen of bedrijfsongevallen praktisch gesproken uitgesloten zijn.



Afb. 28

Voigt & Haefner kreeg behalve door zijn schakelapparaten en -installaties bekendheid door de elektrische verwarmingsapparaten van haar dochteronderneming „PROMETHEUS”. Behalve huishoudelijke apparaten, zoals dompelaars, kookplaten, snelkokers, elektrische kachels en snelstrijkijzers, worden zeer veel verwarmingsinstallaties voor industriële doeleinden vervaardigd.



Afb. 30

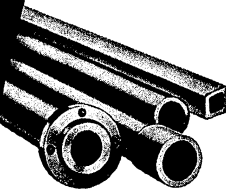
Als topprestatie in de serie van huishoudelijke apparaten tonen wij het vederlichte, regelbare en gestroomlijnde snelstrijkijzer, waarnaar zowel in Europa als overzee, een steeds toenemende vraag bestaat. (afb. 29) Tenslotte brengen wij de fornuisschakelaar (afb. 28) en de spaarschakelaar (afb. 30), welke gebruikt worden voor een verliesvrije continueregeling van elektrische verwarmingsapparaten en waarvan de werking berust op de automatische intermitterende inschakeling van de apparaten met instelbare stroomloze perioden.



Afb. 29

CONSTRUCTION TUBING

Gas- und Wasserleitungsrohre, geschweißt
 1/2, 3/4, schwarz und verzinkt
Geschweißte
 Siederöhre und Flanschenrohre
 bis 76 mm ø
Präzisionsstahlrohre, geschweißt
 strom- und mehrfach kalt nachgerollt
 rund, vierkant, oval
Stahlpanzerrohre
 zur Verlegung elektrischer Leitungen,
 Type 9 - 48 mm
Stahlcalierrohre, schwarz lackiert oder verzinkt
 nach ausländischen Normen
Geländer- und Konstruktionsrohre 1/2, 3/4, 1
Dach-, Hallen-
und sonstige Schweißkonstruktionen



HILTRUPER RÖHRENWERK
 GESELLSCHAFT MIT BESCHRÄNKTER HAFTUNG
 HILTRUP, KREIS MÜNSTER/WESTFALEN

ELHA
 Type LH 23

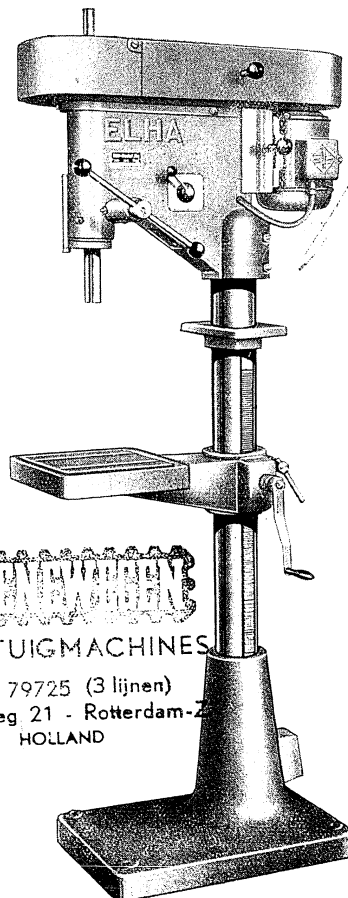
Kraftige Bauart

Hilfs- und handliche
 Bedienung

Schnell- und leicht
 beweglich

Leistungsfähig
 und genau

Säulen-Bohrmaschine



WERKTUIGMACHINES

Telef. 79725 (3 lijnen)
 Stadionweg 21 - Rotterdam-Z
 HOLLAND

**Gelaste gas- en waterleidingspijpen $\frac{3}{8}$ " - $2\frac{1}{2}$ "
zwart en verzinkt.**

Gelaste stoom- en flenspijpen tot 76 mm buitendiameter.

**Gelaste precisiepijpen een of meerdere malen koud
nagetrokken rond, vierkant en ovaal.**

**Installatiebuis voor elektrische leidingen, zwart gelakt, rood
gemenied, of verzinkt volgens normalisatievoorschriften.**

Pijpen voor leuningen en constructiewerk.

Dakconstructies, loodsen vervaardigd uit pijpen.

ELHA

Hochleistungs-Säulenbohrmaschine ELHA 23

Bohrleistung 23 mm in Stahl 50.11

Bohrleistung 25 mm in Guß

Bohrspindeldrehzahlen von
275 - 1150. Auf Wunsch Drehzahl-
änderungen.

Spindeldrehzahlen durch Um-
legen des Keilriemen einstellbar.

Bohrtiefe nach Skala einstellbar.

Riemenspannung automatisch
durch Federdruck.

Bohrkopf ist schwenkbar.

Vorschub durch Handhebel.

TECHNISCHE DATEN

Bohrleistung in Stahl 50.11	ca. 23 mm
Ausladung	ca. 300 mm
Bohrtiefe	ca. 135 mm
Spindelbohrung	MK 3
Spindeldurchmesser	25 mm
Säulendurchmesser	105 mm
Tischgröße	320/360 mm
Grundplatte	600/420 mm
Ankerschrauben	420x340 mm
Größte Entfernung zwischen Bohrspindel und Tisch	700 mm
Größte Entfernung zwischen Bohrspindel und Grundplatte	1250 mm
Ganze Höhe	1900 mm
Kraftbedarf	ca. 1 PS
Motorspannung (normal)	220/380 Volt
Motordrehzahl	ca. 1400
Drehzahlen der Bohrspindel	ca. 275/500/800/1150
Gewicht, komplett	ca. 235 kg

Normalzubehör: Motor mit Schalter (betriebsfertig montiert), 1 Keiltreiber.

Mehrpreis für Feinvorschub über Schnecke.

Mehrpreis für Werkischlampe.



FORBES

SCOTT WEDDE



4

GLATTE SCHMIEDESTÄBE

in Abmessungen von 50—850 mm
rund

vierkant

sechskant

und in entsprechenden Flachabmessungen von 50 mm stark aufwärts
ungeglüht, gegläht, vergütet

ROH GESCHMIEDETE WELLEN

Schmiedemaße $\pm$ ca. 5 mm Toleranz oder Bearbeitungszugabe
nach DIN in der Stärke

VOR- BZW. AUF MASS GEDREHTE WELLEN

2—3 mm Schnittzugabe bzw. 0,5—1 mm $\pm$ Toleranz im Durch-
messer

FLACHSTÄBE

roh geschmiedet oder vorgeschruppt

BLOCKE FÜR GESENKE

Sämtliche Schmiedestücke liefern wir

FREIFORM SCHMIEDESTÜCKE

bis zu 18 t Roh- und 14 t Fertiggewicht

roh, vor- und fertig bearbeitet

sowie gebohrt

nach Zeichnungen oder Maßangabe

ungeglüht, gegläht, vergütet

für den

allgemeinen Maschinen- und Apparatebau

Motoren-, Turbinen- und Schiffbau

Bagger-, Waggon-, Lokomotiv- und Bergbau

wie

Kurbelwellen aller Art	Schiffswellen
Turbinenwellen	Flanschwellen
Läuferwellen	Induktorwellen
Achsen	Walzen
Kolbenstangen	Pleuelstangen
Treibstangen	Zugstangen
Kupplungsstangen	Kupplungen
Pumpenkörper	Ringe
Scheiben und Platten	Bolzen und Keile

in den umseitig aufgeführten Qualitäten

LIEFERBARE QUALITÄTEN

Unlegierte Stähle mit Festigkeitswerten von 50 kg und höher

Maschinenbaustähle nach DIN 1611

St 42.11 St 50.11 St 60.11 St 70.11

Einsatzstähle nach DIN 1666

C 15 16 Mn Cr 5 (EC 80)
C 22 20 Mn Cr 5
15 Cr 3 (EC 60) 22 Mn Cr 6 (EC 100)

Vergütungsstähle nach DIN 1667

C 22 C 35 C 45 C 60 40 Mn 3
32 Mn 5 (VM 125) 37 Mn Si 5 (VMS 135) 42 Mn V 7

Nickel- und Chromnickel-Stähle nach DIN 1662

EN 15 ECN 25 ECN 35
VCN 15 VCN 25 VCN 35

Chrom- und Chrom-Molybdänstähle nach DIN 1663

ECMo 80 ECMo 100
VCMo 125 VCMo 135

Unlegierte Baustähle

Ck 10 Ck 15 Ck 22 Ck 35 Ck 45
Ck 53 Ck 60 Ck 67

Gesenkstähle

Marke BSG für mittlere Beanspruchung

Marke GSMh

Marke GSM extra für hohe und höchste Beanspruchung

Unlegierte Werkzeugstähle

Legierte Werkzeugstähle

HT-Stähle für tangentielle Beanspruchungen

mit besonders hoher Kerbzähigkeit in der Querscher

Sonderstähle, unlegiert und legiert nach Analyse

für alle Verwendungszwecke



J. OSSEWAARDE
VIJFHUIZEN/bij HAARLEM

Hochgezogener Boden

das ist die umwälzende

Neuerung

CANNISTERS

der

HAKAGE-Emballagen

(geschützt)

Von allen Verbraucherkreisen lange erwartet -
jetzt ohne Mehrpreis lieferbar.

Vorzüge

auf den ersten Blick:

Qualitätsarbeit

Formschönheit

Preiswert

Vorzüge

beim Gebrauch:

Keine Leckagen

Keine Schmutzrillen

Keine verunreinigenden

Rückstände

Kein Reinigungsproblem

Bedienen Sie sich dieser Vorzüge durch Einkauf Ihrer Transportgefäße
bei der ältesten Spezialfabrik verzinkter Transportkannen

HOMMERICH & CO. KG.

ATTENDORN I. WESTF.

Werk für Eisen- und Blechverarbeitung · Schweiß- und Stanzwerk · Verzinkerei · Verzinnererei
Verbälerei · Spritz- und Einbrenn-Lackiererei

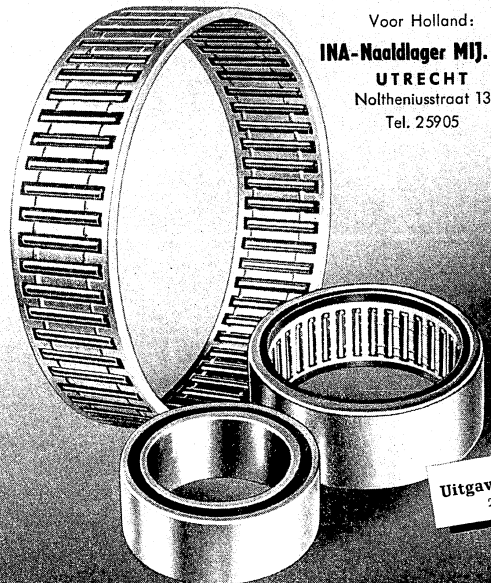
5 DRAHTWORT: HAKAGE ATTENDORN · FERNRUF: ATTENDORN 507/508/453



NEEDLE BEARINGS



Naaldlagers Naaldkooien



Voor Holland:
INA-Naaldlager Mij. N.V.
UTRECHT
Noltheniusstraat 13
Tel. 25905

Uitgave Juni 1954
2e druk

INDUSTRIEWERK SCHAEFFLER
HERZOGENAURACH
BEI NÜRNBERG

Telefon: 5, 170, 171 · Telegramme: Schaefflerwerk · Telex: 062191



Het naaldlager met de naaldkool is een volwaardig rollend lager. Met de naaldkool als vensterkool uitgevoerd, worden belangrijke voordelen verkregen.

1. Verbeterde loopeigenschappen

Door de lichtmetalen kool, welke een grote weerstand tegen vervorming bezit, worden de lagernaalden afzonderlijk geleid, waardoor schranken van de naalden wordt vermeden. Ook bij hoge toerentallen en verandering van draairichting, roterende en ongelijkmatige belasting, blijven de naalden, door de geleiding van de naaldkool steeds in hun juiste stand, parallel met de as. Toerentallen tot $n = \frac{300000}{\text{loopbaan } \varnothing (L_i)}$ omw./min. kunnen zonder enig bezwaar worden bereikt. Hogere toerentallen zijn in de praktijk proefondervindelijk vastgesteld, doch wij verzoeken U, ons in die gevallen om advies te vragen.

2. Kleine lagerspeling

Aangezien de lagernaalden over de gehele omtrek parallel met de as worden geleid, kan evenals bij andere rollende lagers, de radiale speling voor en na de montage worden gemeten. Naaldlagers met binnenring NKI en NKS worden in de vereiste spelinggroepen geleverd, bij het type zonder binnenring NK en NKS wordt dezelfde radiale speling verkregen, door de loopbaan van de as te bewerken volgens bepaalde toleranties (waarden van de radiale speling en tolerantievelden zie bidz. 9, tabel 2).

3. Hoge nauwkeurigheid

De naalden in een lager of naaldkool zijn van één sorteringgroep, waarvan de onderlinge $\varnothing$ afwijking max. $\pm 0,001$ mm. is.

4. Zekere berekeningswijze

Door toepassing van de INA naaldkool wordt schranken van de naalden ondervangen en daarmee een vermindering van het belaste oppervlak van de naalden. De in de catalogus aangegeven draagvermogens en de theoretisch berekende levensduur kunnen dan ook bij een goede inbouw zonder meer worden bereikt.

5. Geborgde naalden

De lagernaalden zijn in de naaldkool geborgd, waardoor de kool en naalden één element vormen, hetgeen de montage vereenvoudigt.

6. Kleine lagerafmetingen

De lichte en brede serie van de naaldlagers zijn aangepast aan de glijlagerafmetingen en in dit verband in het bijzonder afgestemd op kleine inbouwruimten. Bij de zware serie zijn de uitwendige afmetingen volgens DIN 617, bidz. 4, gehandhaafd.

7. Eenvoudig onderhoud

Het smeermiddelverbruik is aanmerkelijk minder dan bij naaldlagers welke zijn uitgevoerd zonder kool, smeerintervallen gelijk aan die van rollagers en aanmerkelijk korter dan bij glijlagers.

Lagernaalden

Bij lagerconstructies waar de toepassing van naaldlagers en koolen niet mogelijk is, leveren wij eventueel uit onze productie, lagernaalden van elke afmeting

Uitvoering:			Afmetingen:											
	DIN 617	Kwaliteit „G”	Lengte											
Diameter tolerantie	0	0	4,5	7,8	9,8	11,8	13,8	15,8	17,8	—	—	—	—	—
	-0,04 mm	-0,04 mm	2,0	7,8	9,8	11,8	13,8	15,8	17,8	19,8	—	—	—	—
		Groepensortering $\pm 0,001$ mm	2,5	9,8	11,8	13,8	15,8	17,8	19,8	21,8	23,8	—	—	—
			3,0	9,8	11,8	13,8	15,8	17,8	19,8	21,8	23,8	25,8	—	—
Lengte tolerantie	0	0	3,5	11,8	13,8	15,8	17,8	19,8	21,8	23,8	25,8	—	—	—
	-0,2 mm	-0,04 mm	4,0	15,8	17,8	19,8	21,8	23,8	25,8	27,8	29,8	31,8	—	—



Uitbreiding der standaardseries

In de afgelopen jaren heeft zich het INA-Naaldlager met de INA-Naaldkool als een volwaardig rollend lager bewezen. In nauwe samenwerking met onze afnemers en mede door de aantrekkelijke kleine afmetingen van onze rollende lagers, zijn nieuwe lagertypen en afmetingenseries tot stand gekomen. Met deze nieuwe typen worden nog kleinere radiale afmetingen verkregen alsmede ook de mogelijkheid axiale krachten op te nemen, zonder dat in het laatste geval het voordeel van de kleine radiale inbouwruimte verloren gaat.

NKIA (gecombineerd naaldkogellager)

In bepaalde gevallen, wanneer bij meerdere lagers op één as één van de lagers als stuurlager moet zijn uitgevoerd, kan zonder enig bezwaar worden volstaan met aanloopschijven, die op de as worden aangebracht. (Zie bidz. 7 - I).

Met de lagers van de serie NKIA, die met de radiale afmetingen overeenkomstig de diameterserie 49 worden vervaardigd, is het mogelijk een combinatie van belastingen axiaal zowel als radiaal over de kogels resp. de naalden op te nemen. Bij paarsgewijze inbouw wordt een zeer hoog radiaal draagvermogen verkregen met naar beide zijden een axiale begrenzing die met behulp van veren elastisch, of met schroefdraadringen in het huis vast, in- en ingesteld kan worden. (Afmetingen bidz. E 2)

NKX (naaldlager met kogeltaatslager)

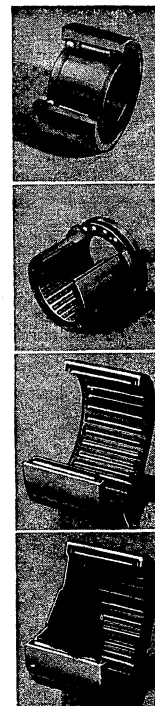
Voor een gelijktijdige opname van hoge radiale en axiale belastingen is een combinatie van naaldlager en kogeltaatslager ontwikkeld. Dit gecombineerde lager heeft het voordeel, dat één van de ringen van het taatslager één geheel vormt met de buitenring van het naaldlager, zodat geen afzonderlijke ondersteuning en montage behoeft plaats te hebben. De afmetingen van het rad. lager ten aanzien van de loopbaan- en buitendiameter, zijn in overeenstemming met de bekende naaldlagerafmetingen, de afmetingen van het kogeltaatslager voldoen aan de afmetingenserie 511. Het toerental van deze lagers is vanwege het kogeltaatslager begrensd volgens de formule $n \times d = 150.000$ (Afmetingen bidz. E 2)

HK (dunwandige buitenring met naaldkool)

Naaldlagers van de serie HK bezitten een bijzonder dunwandige buitenring. De constructie van deze lagers is gelijk aan die van de bekende serie NK, waarbij de geharde buitenring vervaardigd van een precisiebuis met een naaldkool, die een zeer groot aantal naalden bevat, tot één element zijn verenigd. Deze lagers, met de kleinste radiale afmetingen, worden ook met binnenring analoog de serie NKI, als serie HKI geleverd. (Afmetingen bidz. E 4)

BK dunwandige buitenring met zijplaat en Naaldkool)

Voor bepaalde ondersteuningspunten b. v. aan het einde van een as, worden deze lagers met de dunwandige en geharde buitenring en een gesloten zijvlak, als serie BK geleverd. Met toepassing van deze lagers wordt een volkomen afdichting aan één zijde bereikt en men heeft het voordeel dat eventueel in dergelijke gevallen het bewerken van blinde gaten wordt vermeden. De lagers met binnenring hebben de aanduiding BKI. (Afmetingen bidz. E 4)





Serie NKIA

De gecombineerde radiaal-axiaal-lagers, volgens de afmetingenreeks 59, zijn zo geconstrueerd, dat gelijktijdig hoge radiale en geringe axiale belastingen kunnen worden opgenomen. De binnen- en buitenring van deze lagers kunnen afzonderlijk worden gemonteerd aangezien de buitenring met kogel- en naaldkool één element vormt.

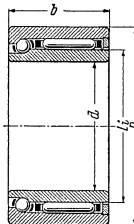
De aanduiding van deze lagers is NKIA 59 . . met opgave asdiameter.

Voorbeeld:

NKIA 5930 = Radiaal-axiaal-naaldlager voor asdiameter 30 mm.

Door gebruik te maken van een aanloopschijf op de as, die met een geringe speling vrij ligt van het zijvlak van de buitenring, kan ook het lager tegengesteld aan de richting van de optredende axiale belasting, worden gefixeerd.

Codering NKIA	Afmetingen in mm.					Draaggetal C		Draaggetal Co		
	d	Li	D	b	r	dyn. kg. radiaal	stat. kg. axiaal	dyn. kg. radiaal	stat. kg. axiaal	
5915	15	20	28	18	0,5	775	80	775	35	
5917	17	22	30	18	0,5	880	90	850	40	
5920	20	25	37	23	0,5	1330	120	1290	75	
5925	25	30	42	23	0,5	1480	130	1500	85	
5930	30	35	47	23	0,5	1610	145	1710	100	
5935	35	42	55	27	1	2290	165	2550	135	
5940	40	48	62	30	1	2860	185	3340	150	
5945	45	55	68	30	1	3100	200	3760	180	
5950	50	60	72	30	1	3270	220	4074	190	



NKIA 59

Serie NKX

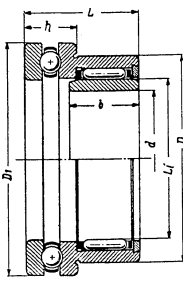
Naaldlagers met kogelnaaldlagers, van de serie NKX worden in het algemeen zonder binnenring toegepast. Indien de toepassing van een binnenring gewenst is, dient dit bij de bestelling afzonderlijk te worden opgegeven. Naast de typeaanduiding wordt de diameter van de as op het lager aangegeven.

Voorbeeld:

NKX 25 = Naaldlager met kogelnaaldlager voor asdiameter 25 mm.

NKX 25 met binnenring 20 x 25 x 20 (d x Li x b)

Codering NKX	Afmetingen in mm.					binnenring d	Draaggetal C		Draaggetal Co	
	Li	D	Li	b	r		dyn. kg. radiaal	stat. kg. axiaal	dyn. kg. radiaal	stat. kg. axiaal
10	10	19	24	9	0,5	7	465	570	390	1140
12	12	21	26	9	0,5	9	520	610	450	1250
15	15	24	28	9	0,5	12	690	655	850	1370
17	17	26	30	9	0,5	14	900	720	900	1600
20	20	30	35	10	0,5	17	1130	965	1100	2200
25	25	37	42	11	1	20	1300	1220	1330	2900
30	30	47	47	11	1	25	1620	1320	2660	3250
35	35	47	53	12	1	30	1810	1460	3400	3900
40	40	52	60	13	1	35	1900	1990	3650	5200
45	45	58	65	14	1	40	2090	2080	4170	5700



NKX

Deze lagertypen hebben gewoonlijk geen smeergel, indien dit wordt verlangd, is een bijzondere aanwijzing gewenst.



Serie NKI 49 en NK 49



Naaldlagers

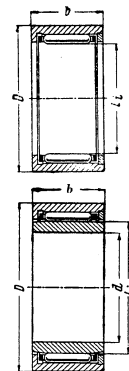
met massieve kool
met en zonder binnenring

Buiten de bijzonder dunwandige naaldlagers van onze bekende afmetingenreeks wordt ook deze nieuwe serie vervaardigd, de afmetingen zijn volgens de ISO-afmetingenreeks 49. Deze lagers bezitten de aanduiding van de afmetingenreeks met daarnaast de afmeting van de as resp. loopbaandiameter. Bij complete naaldlagers vormen dan ook beide laatste cijfers de asdiameter en van dezelfde serie, zonder binnenring, vormen de beide laatste cijfers de loopbaandiameter (Li maat).

Voorbeeld:

NKI 4920 = Een naaldlager met binnenring voor asdiameter 20 mm., met de buitendiameter en breedte volgens de ISO-afmetingenreeks 49.

NK 4925 = Een naaldlager zonder binnenring der afmetingenreeks 49, voor een loopbaandiameter: (Li) 25 mm.



NKI 49

NK 49

Codering NKI	d mm.	Codering NK	Afmetingen in mm.				Draaggetal C	
			Li	D	b	r	dyn. C	stat. Co
4908	8	4912	12	19	11	0,5	375	340
4910	10	4914	14	22	13	0,5	640	580
4912	12	4916	16	24	13	0,5	700	660
4915	15	4920	20	28	13	0,5	775	775
4917	17	4922	22	30	13	0,5	830	850
4920	20	4925	25	37	17	0,5	1330	1290
4922	22	4928	28	39	17	0,5	1430	1425
4925	25	4930	30	42	17	0,5	1480	1500
4928	28	4932	32	45	17	0,5	1525	1570
4930	30	4935	35	47	17	0,5	1610	1710
4935	35	4942	42	55	20	1	2290	2550
4940	40	4948	48	62	22	1	2860	3340
4945	45	4955	55	68	22	1	3100	3760
4950	50	4960	60	72	22	1	3270	4070
4955	55	4965	65	80	25	1,5	4150	5070
4960	60	4970	70	85	25	1,5	4300	5350
4965	65	4975	75	90	25	1,5	4510	5750
4970	70	4980	80	100	30	1,5	6120	7960
4975	75	4985	85	105	30	1,5	6320	8060
4980	80	4990	90	110	30	1,5	7300	9450
4985	85	49400	100	120	35	2	8160	10950
4990	90	49405	105	125	35	2	8370	11400
4995	95	49410	110	130	35	2	8700	12100

Deze lagertypen hebben gewoonlijk geen smeergel, indien dit wordt verlangd, is een bijzondere aanwijzing gewenst.

Serie HK, BK, HKI, BKI

De lagers van de series HK en BK die op grond van een dunwandige buitenring ten zeerste ruimtebesparend zijn, verlangen bij montage bijzondere maatregelen.

4. Deze lagers moeten met een bijzonder vaste passing in de huisboring worden aangebracht, waardoor de dunwandige buitenring de gewenste radiale ondersteuning verkrijgt. In dit verband is het dan ook noodzakelijk dat, indien het huis van staal of gietijzer is uitgevoerd, de huisboring volgens de ISA tolerantie N 7 (N 6) te bewerken en bij aluminium of soortgelijke metalen volgens ISA R 7 (R 6).

Bij deze boringtoleranties wordt met een as volgens ISA h 6 (h 5), een normale lagerspeling bereikt. Door het kiezen van afwijkende astoleranties als genoemd, zal de eindspeling in het lager groter of kleiner worden. (Gegevens bldz. 7 en 9). Een kleine variatie van de lagerspeling kan ook worden bereikt, door de passing in de huisboring, waarbij echter voorgegesteld wordt dat de grensmaat niet groter dan M 7 en niet kleiner dan S 7 zal zijn.

Door nauwkeurigere toleranties aan te houden, b.v. ISA h 5 voor de as en N 6 resp. R 6 voor de boring, zal bij een aantal lagers de onderlinge afwijking van de eindspeling kleiner worden.

2. Zeer belangrijk is een cilindrische bewerking van de huisboring daar door de zeer vaste passing en met betrekking tot de dunwandige buitenring, lastaangewende na de montage de vorm van de boring aanneemt. Lagers met een dunwandige buitenring zijn in ongemonteerde toestand in het algemeen onroond. Is de huisboring echter zuiver rond bewerkt, dan zal de buitenring, op grond van de nauwkeurige uitvoering van de wanddikte na de montage zijn juiste vorm aannemen. De loopnauwkeurigheid van het lager wordt bepaald door de bewerkingsgraad van de huisboring.

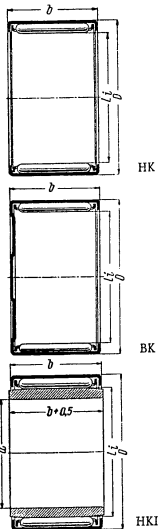
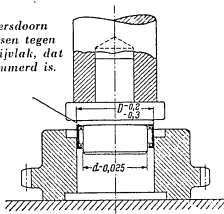
3. De montage van deze HK naaldlagers geschiedt in het algemeen met behulp van een persdoorn, zoals is aangegeven op de bovenstaande schets.

De naaldlagers van de series HK en BK kunnen met binnenring en wel volgens de aanduiding HKI en BKI worden geleverd. Wij verzoeken U bij bestelling van deze lagers zo mogelijk een inbouwschets met gegevens over de gewenste toleranties en lagertechnische voorwaarden, mede te zenden.

Codering HKI, BKI	d mm.	Codering HK, BK	Afmetingen in mm.	Draaggetal
			Li D b -0,2	dyn. stat. Co
8	8	5	5 9 9	195 425
		6	6 10 9	210 440
		7	7 11 9	240 470
		8	8 12 10	285 215
10	10	9	9 13 10	325 250
		10	10 14 10	340 265
		12	12 16 10	385 320
		14	14 20 12	475 405
12	12	15	15 21 12	495 430
		16	16 22 12	515 455
		17	17 23 12	550 505
		18	18 24 16	860 755
15	15	20	20 26 16	915 825
		22	22 28 16	965 900
20	20	25	25 32 20	1530 1380
		28	28 35 20	1625 1500
25	25	30	30 37 20	1700 1640
		35	35 42 20	1925 1820
30	30	40	40 47 20	2070 2160
		45	45 52 20	2240 2400

Deze lagertypen hebben gewoonlijk geen smeergat, indien dit wordt verlangd, is een bijzondere aanwijzing gewenst

De persdoorn
plaatsen tegen
het zijvlak, dat
genummerd is.



Richtlijnen voor de keuze en inbouw van INA-naaldlagers

I. Belangrijke aanwijzing

De binnen- en/of buitenring kunnen van smeerkanaal worden voorzien. Bij bestelling afzonderlijk opgeven.

Naaldlagers kunnen in feite geen axiale belastingen opnemen, deze krachten worden bij een zekere orde van grootte en bij een zeker toerental van de as, door kogelstaallagers (groefkogellagers) opgenomen. In vele gevallen blijkt het echter mogelijk, dat de axiale belasting door één van de gladgeslepen zijvlakken der buitenring kan worden opgenomen. In deze gevallen, worden aanloop-schijven op de as aangebracht, welke dan tevens de functie van labyrintafdichting vervullen. Het zijvlak van de buitenring, terplaatse van de asnring, heeft een kleiner geslepen oppervlak, hetgeen bij het opnemen van een axiale belasting in aanmerking moet worden genomen.

Onze technische afdeling, die U voor alle lagerproblemen ter beschikking staat, is gaarne bereid, vrijblijvend voorsteltekeningen voor U uit te werken.

II. Lagerspeling vóór en na de montage

Onder de lagerspeling vóór de montage wordt verstaan de afstand waarover zich de ene ring t.o.v. de andere ring in radiale richting verplaatst, onder een zekere meetbelasting.

De lagerspeling ná de montage is in enkele gevallen gelijk, doch in het algemeen aanmerkelijk kleiner dan de speling vóór de montage en kan worden gemeten met behulp van taststaven. Door een keuze te maken uit de verschillende spelingsgroepen, kan de vereiste speling ná de montage vooruit worden bepaald, waarbij in aanmerking moet worden genomen, een spelingsvermindering ten gevolge van een vaste passing van binnen- en/of buitenring en een eventueel temperatuurverschil tussen beide ringen.

De radiale speling van onze naaldlagers kan op grond van de geleiding der naalden parallel met de as, nauwkeurig worden aangehouden. De eindspeling in een lager is in het algemeen waarneembaar en in het bijzonder bij hoge toerentalen, aangezien in die gevallen lagers moeten worden toegepast met een grotere radiale speling dan normaal. Een uitzondering hierop vormen de lagers welke een oscillerende beweging maken, bij welke een spelingsvrije montage of een geringe voorspanning is aan te bevelen. NKI- en NKIS-lagers worden in de spelingsgroepen C1 tot C4 met uitswisselbare binnenring geleverd. In het belang van onze afnemers en op grond van het feit dat de binnenringen in het algemeen afzonderlijk worden gemonteerd, is de standaarduitvoering voorzien van uitswisselbare lageronderdelen, doch niettemin uitgevoerd met een beperkte spelings tolerantie in de verschillende groepen (zie tabel 2 bldz. 9).

Voor die gevallen, waarbij deze toleranties van de spelingsgroepen te groot mochten zijn, worden de lagers in de groepen C1 na ... C4 na met nietuitswisselbare binnenring geleverd (zie tabel 2 bldz. 9). Bij NK- en NKS-lagers wordt met de juiste astolerantie de spelings tolerantie van de groepen C1 ... C4 verkregen, b.v. as h5 = Cnorm, andere astoleranties zie tabel 2 bldz. 9.

Indien een mindere nauwkeurigheidsklasse b.v. ISA-kwaliteit 6 of 7 wordt aangehouden, zal de spelings tolerantie iets groter worden. Bij toepassing van naaldkoolen met een sortering der nasden van 2µ, b.v. in de groep 0 ... 2µ, of 4µ, of 6µ, is de speling in bedrijf te berekenen uit de afmeting van de naalden en de grensmaten der loopbaan. Zonder een bepaalde aanwijzing worden de naaldkoolen in één van de drie genoemde tolerantiegroepen geleverd, hetgeen afzonderlijk op de verpakking is aangegeven.

III. Lagers in Precisieuitvoering (Tabel 3 bldz. 9)

Zonder een bepaalde aanduiding zijn de lagertoleranties aangehouden volgens DIN 620. Wanneer bijzondere eisen aan een lager worden gesteld, in het bijzonder bij hogere toerentalen, en ten aanzien van de loopnauwkeurigheid, adviseren wij U lagers toe te passen, welke zijn vervaardigd met een verhoogde loopnauwkeurigheid. Voor deze uitvoering zijn de beperkte toleranties voor binnen- en buitenring aangegeven in tabel 3 bldz. 9. Onderstaand geven wij U een nadere uiteenzetting van de gebruikelijke codering die voor deze lagers op de verpakking staat aangegeven.

- | | |
|---|--|
| C 10 Beperkte toleranties voor de boring- en buitendiameter | C 05 Verhoogde loopnauwkeurigheid van de binnen- en buitenring (C 01 en C 03) |
| C 01 Verhoogde loopnauwkeurigheid van de binnenring | C 06 Bijzonder verhoogde loopnauwkeurigheid van de binnenring en verhoogde loopnauwkeurigheid van de buitenring (C 02 en C 03) |
| C 02 Bijzonder verhoogde loopnauwkeurigheid van de binnenring | C 07 Verhoogde loopnauwkeurigheid van de binnenring en bijzonder verhoogde loopnauwkeurigheid van de buitenring (C 01 en C 04) |
| C 03 Verhoogde loopnauwkeurigheid van de buitenring | C 08 Bijzonder verhoogde loopnauwkeurigheid van de binnen- en buitenring (C 02 en C 04) |
| C 04 Bijzonder verhoogde loopnauwkeurigheid van de buitenring | |

Bij verhoogde loopnauwkeurigheidstoleranties adviseren wij eveneens beperkte toleranties voor de boring en buitendiameter aan te houden b.v. C 15

Serie HK, BK, HKI, BKI

De lagers van de serie HK en BK die op grond van een dunwandige buitenring ten zeerste ruimtebesparend zijn, verdienen bij montage bijzondere maatregelen.

Deze lagers moeten met een bijzondere vaste passing in de huisboring worden aangebracht, waardoor de dunwandige buitenring de gewenste radiale ondersteuning verkrijgt. In dit verband is het van groot belang dat, indien het huis van staal of gietijzer is uitgevoerd, de huisboring volgens de ISB tolerantie N 7 (N 6) te bewerken en bij aluminium of soortgelijke metalen volgens ISB N 7 (R 6).

De montage van deze lagers wordt met een as volgens ISB h 5 (h 6), een normale lagerspeling bereikt. Door het kiezen van afwijkende toleranties als genoemd, zal de eindspeling in het lager groter of kleiner worden. (Gegeven blz. 7 en 9). Een kleine variatie van de lagerspeling kan ook worden bereikt, door de afwijking in de buitenring, waarbij echter vooropgesteld wordt dat de gemiddelde niet groter dan N 9 op niet kleiner dan S 7 zal zijn.

Door nauwkeurige toleranties aan te houden, b.v. ISB h 5 voor de as en N 6 resp. R 6 voor de boring, zal bij een aantal lagers de nodige afwijking van de eindspeling kleiner worden.

2. Zeer belangrijk is een cilindrische bewerking van de buitenring door de zeer vaste passing en met betrekking tot de dunwandige buitenring, laatstgenoemde na de montage de vorm van de boring aanneemt. Lagers met een dunwandige buitenring zijn in ongebruikelijke toestand in het algemeen verval. In de buitenring echter zalver rond bewerkt, dan zal de buitenring, op grond van de nauwkeurige uitvoering van de wanddikte na de montage alle lichte vorm aanneemen. De looppaswikkering van het lager wordt bepaald door de bewerkingsgraad van de huisboring.

3. De montage van deze HK naaldslagers geschiedt in het algemeen met behulp van een persdop, zoals is aangegeven op de bovenstaande afbeelding.

De naaldslagers van de serie HK en BK kunnen met binnering en wel volgens de aanduiding HKI en BKI worden geleverd.

Wij verzoeken U bij bestelling van deze lagers zo mogelijk een inbouwschema met gegevens over de gewenste toleranties en lagerdimensies vooraf te verzenden, mede te zenden.

Code- ring HK, BK, HKI, BKI	d mm	Code- ring HK, BK, HKI, BKI	Almetingen in mm.	Draaglast dyn.	stat.
L	D	b	L	D	b
5	8	5	9	195	125
6	10	6	10	240	140
7	12	7	12	280	160
8	14	8	14	320	180
9	16	9	16	360	200
10	18	10	18	400	220
12	20	12	20	480	260
14	22	14	22	560	300
16	24	16	24	640	340
18	26	18	26	720	380
20	28	20	28	800	420
22	30	22	30	880	460
24	32	24	32	960	500
26	34	26	34	1040	540
28	36	28	36	1120	580
30	38	30	38	1200	620
32	40	32	40	1280	660
34	42	34	42	1360	700
36	44	36	44	1440	740
38	46	38	46	1520	780
40	48	40	48	1600	820

Deze lagers hebben gewoonlijk geen smeerolijf, indien dit wordt verlangd, is een bijzondere aanwijzing gewenst.

K Naaldkooien met geborgde lagersnaalden

Code- ring K	d mm	Code- ring K	Almetingen in mm.	Draaglast dyn.	stat.
L	D	b	L	D	b
5	8	5	9	195	125
6	10	6	10	240	140
7	12	7	12	280	160
8	14	8	14	320	180
9	16	9	16	360	200
10	18	10	18	400	220
12	20	12	20	480	260
14	22	14	22	560	300
16	24	16	24	640	340
18	26	18	26	720	380
20	28	20	28	800	420
22	30	22	30	880	460
24	32	24	32	960	500
26	34	26	34	1040	540
28	36	28	36	1120	580
30	38	30	38	1200	620
32	40	32	40	1280	660
34	42	34	42	1360	700
36	44	36	44	1440	740
38	46	38	46	1520	780
40	48	40	48	1600	820

Deze lagers hebben gewoonlijk geen smeerolijf, indien dit wordt verlangd, is een bijzondere aanwijzing gewenst.

NK Naaldslagers met massieve kool zonder binnering

Code- ring NK	d mm	Code- ring NK	Almetingen in mm.	Draaglast dyn.	stat.
L	D	b	L	D	b
5	8	5	9	195	125
6	10	6	10	240	140
7	12	7	12	280	160
8	14	8	14	320	180
9	16	9	16	360	200
10	18	10	18	400	220
12	20	12	20	480	260
14	22	14	22	560	300
16	24	16	24	640	340
18	26	18	26	720	380
20	28	20	28	800	420
22	30	22	30	880	460
24	32	24	32	960	500
26	34	26	34	1040	540
28	36	28	36	1120	580
30	38	30	38	1200	620
32	40	32	40	1280	660
34	42	34	42	1360	700
36	44	36	44	1440	740
38	46	38	46	1520	780
40	48	40	48	1600	820

Deze lagers hebben gewoonlijk geen smeerolijf, indien dit wordt verlangd, is een bijzondere aanwijzing gewenst.

INA

NKI NKIS

Naaldlagers

met massieve kool en binnenring

De lagers met *) bezitten geen vaste spoorkrans, echter aan beide zijden een stalen snapping, zie blz. 7 I.

lichte serie						brede serie						zware serie											
Code- ring NKI	Afm. in mm. d D	B b	L Li	Draaggetal kg. dyn. stat. Co	Ge- wicht g.	Code- ring NKI	Afm. in mm. d D	B b	L Li	Draaggetal kg. dyn. stat. Co	Ge- wicht g.	Code- ring NKIS	Afm. in mm. d D	B b	L Li	Draaggetal kg. dyn. stat. Co	Ge- wicht g.						
* 5/12	5	15	12	8	330	280	42	* 5/16	5	15	16	8	440	320	16,5	* 6	6	19	13	10,0	360	380	22
* 6/12	6	16	12	9	350	285	43,8	* 6/16	6	16	16	9	435	355	17,5	* 7	7	22	16	12,0	690	540	32
* 7/12	7	17	12	10	370	310	14,5	* 7/16	7	17	16	10	465	390	19,5	* 8	8	25	16	14,0	770	650	46
* 9/12	9	19	12	12	405	360	17	* 9/16	9	19	16	12	510	450	22	* 9	9	26	16	15,0	770	650	49
* 10/16	10	22	16	14	690	600	31	* 10/20	10	22	20	14	965	850	39	* 10	10	28	16	16,0	825	650	55
* 12/16	12	24	16	16	680	600	34	* 12/20	12	24	20	16	965	850	43	* 12	12	30	16	18,0	930	775	60
* 15/16	15	27	16	19	755	690	40	* 15/20	15	27	20	19	1050	970	50	* 15	15	35	20	22,0	1230	905	100
* 17/16	17	29	16	21	810	780	44	* 17/20	17	29	20	21	1130	1100	55	* 17	17	37	20	24,0	1365	1035	108
* 20/16	20	32	16	24	865	865	49	* 20/20	20	32	20	24	1230	1200	62	* 20	20	42	20	28,0	1470	1190	140
* 22/16	22	34	16	26	920	950	53	* 22/20	22	34	20	26	1330	1330	67	* 22	22	47	22	32,0	1620	1240	170
25/20	25	38	20	29	1620	1670	80	25/30	25	38	30	29	2790	2680	121	30	30	52	22	37,0	2280	2340	204
28/20	28	42	20	32	1710	1830	95	28/30	28	42	30	32	2950	3140	144	35	35	58	22	43,0	2540	2770	244
30/20	30	45	20	35	1810	1990	112	30/30	30	45	30	35	3120	3400	170	40	40	65	22	50,0	2780	3190	302
32/20	32	47	20	37	1850	2050	119	32/30	32	47	30	37	3200	3500	180	45	45	72	22	55,0	2930	3400	368
35/20	35	50	20	40	1900	2130	128	35/30	35	50	30	40	3280	3650	192	50	50	80	28	60,0	3220	3700	470
38/20	38	53	20	43	1990	2280	137	38/30	38	53	30	43	3430	3900	206	55	55	85	28	65,0	3410	4010	625
40/20	40	55	20	45	2090	2430	142	40/30	40	55	30	45	3580	4170	215	60	60	90	28	70,0	3660	4360	670
42/20	42	57	20	47	2180	2590	150	42/30	42	57	30	47	3730	4450	224	65	65	95	28	75,0	3840	4590	715
45/25	45	62	25	51	2700	3300	235	45/35	45	62	35	51	4310	5350	330	70	70	100	28	80,0	4000	4800	760
50/25	50	68	25	56	2800	3480	270	50/35	50	68	35	56	4460	5600	390	75	75	110	32	90,0	4200	5100	825
55/25	55	72	25	61	2940	3650	280	55/35	55	72	35	61	4600	5900	390	80	80	115	32	95,0	4360	5300	870
60/25	60	78	25	68	3460	4280	410	60/35	60	78	35	68	5500	7050	560	85	85	120	32	100,0	4520	5520	920
65/25	65	80	25	73	3580	4590	520	65/35	65	80	35	73	5720	7400	730	90	90	125	32	105,0	4680	5720	970
70/25	70	85	25	80	3770	5020	530	70/35	70	85	35	80	6050	8050	760	95	95	130	32	110,0	4840	5940	1020
75/25	75	90	25	85	4200	5730	725	75/35	75	90	35	85	6950	9200	1020	100	100	135	32	115,0	5000	6100	1070
80/25	80	110	25	90	4510	6090	765	80/35	80	110	35	90	7200	9800	1080	110	110	140	40	125,0	5160	6360	1120
85/25	85	115	25	95	4670	6340	840	85/35	85	115	35	95	7450	10200	1160	115	115	145	40	130,0	5320	6520	1170
90/25	90	120	25	100	4770	6580	880	90/35	90	120	35	100	7620	10500	1220	120	120	150	40	135,0	5480	6680	1220
95/25	95	125	25	105	4900	6830	920	95/35	95	125	35	105	7800	11000	1340	130	130	160	40	140,0	5640	6840	1270
100/30	100	130	30	110	5650	8080	1120	100/40	100	130	40	110	8850	12600	1410	140	140	170	40	150,0	5800	7000	1320
110/30	110	140	30	120	5900	8640	1240	110/40	110	140	40	120	9250	13500	1530	150	150	180	40	155,0	5960	7160	1370
120/30	120	150	30	130	6300	9320	1340	120/40	120	150	40	130	9700	14500	1650	160	160	190	40	160,0	6120	7320	1420
130/30	130	160	30	140	6700	10000	1460	130/40	130	160	40	140	10200	15500	1770	170	170	200	40	165,0	6280	7480	1470
140/30	140	170	30	150	7100	10700	1560	140/40	140	170	40	150	10700	16500	1890	180	180	210	40	170,0	6440	7640	1520
150/30	150	180	30	160	7500	11400	1660	150/40	150	180	40	160	11200	17500	2010	190	190	220	40	175,0	6600	7800	1570
160/30	160	190	30	170	7900	12100	1760	160/40	160	190	40	170	11700	18500	2130	200	200	230	40	180,0	6760	7960	1620

*) Geen serielager, daarvoor zo mogelijk lagere van de zware serie toepassen.

Levensduurberekening blz. 40

Inbouwvoorschriften blz. 7 etc.

Voor speciale uitvoeringen (afwijkende afmetingen, hoger draagvermogen) en bij toerentallen hoger dan $n = \frac{300000}{\text{looppas}} \frac{1}{\text{min.}}$ omw./min., verzoeken wij Uw aanvraag met zo uitgebreid mogelijke gegevens aan ons toe te zenden.

Deze lagertypen hebben gewoonlijk geen smeergat, indien dit wordt verlangd, is een bijzondere aanwijzing gewenst

INA

Kooien in afwijkende uitvoering

- Kooien in speciale afmetingen. Levering kan sneller plaatsvinden, wanneer de binnen- en buitendiameter overeenstemmen met de standaarduitvoering, het voornaamste hierbij is de binnendiameter.
- Gedeelede kooien, zijn in alle afmetingen van de serie K en KS, snel leverbaar, zie ook bep. 4.
- Tweerijsige naaldkooien, met overeenkomstige binnen- en buitendiameter en een tweevoudige of grotere breedte, van de series K en KS, kunnen op korte termijn worden geleverd.
- Voor cilinder en kamkooien, verzoeken wij U de in DIN 5402 genormaliseerde cilinderrolafmetingen aan te houden.

Gedeelede naaldkooien Tweerijsige naaldkooien Cilinderkooien Kamkooien

Inbouwvoorbeelden:

K (Eén- en tweerijsige naaldkooien)

NK (Naaldkool met buitenring)

Gedeelede naaldkooien

NKI (Naaldkool met binnen- en buitenring)

Onze technische afdeling is gaarne bereid, geheel vrijblijvend, voorsteltekeningen voor U uit te werken en de meest geschikte lagers te bepalen, terwijl tevens onze lagertechnici steeds voor een persoonlijk contact tot Uw beschikking staan.

Richtlijnen voor de keuze en inbouw van -naaldlagers

1. Belangrijke aanwijzing

De binnen- en/of buitenring kunnen van smeerkanalen worden voorzien. Bij bestelling afzonderlijke opgeven.

Naaldlagers kunnen in feite geen axiale belastingen opvangen, deze krachten worden bij een zekere mate van grootte en bij een zekere toerental van de as, door kogellatallagers (kogellagers) opgevangen. In vele gevallen blijkt het echter mogelijk, dat de axiale belasting door één van de genoemde stuwkrachten der buitering kan worden opgevangen. In deze gevallen worden analoog schijven op de as aangebracht, welke dan tevens de functie van labyrinthafdichting vervullen. Het stuwkracht van de buitering, terplaatse van de smeerling, heeft een kleiner gemiddeld oppervlak, hetgeen bij het opvangen van een axiale belasting in aanmerking moet worden genomen.

Omze tekenische afleiding, die U voor alle lagerproblemen ter beschikking staat, is gaarne bereid, vrijblijvend voorstellen te maken voor U uit te werken.

II. Lagerepelling vóór en na de montage

Onder de lagerepelling vóór de montage wordt verstaan de afstand waarvoor zich de ene ring t.o.v. de andere ring in radiale richting verplaatst, onder een zekere meetbelasting.

De lagerepelling ná de montage en ná de montage worden genomen met behulp van tensoren. Door een keuze te maken uit de verschillende spelingsgroepen, kan de vereiste spelingsafstand de montage vooruit worden bepaald, waarbij in aanmerking moet worden genomen, een spelingsvermindering ten gevolge van een vaste passing van binnen- en/of buitering en een eventueel temperatuurverschil tussen de beide ringen.

De radiale spelingsafstand van onze naaldlagers kan op grond van de spelingsafstand naalden parallel met de as, nauwkeurig worden aangehouden. De eindspeling in een lager is in het algemeen aanvaardbaar en in het bijzonder bij hoge toerentallen, aangezien in die gevallen lagers moeten worden toegepast met een grotere radiale spelingsafstand dan normaal. Een afwijking hiervan vormt de lagers welke een oscillerende beweging maken, bij welke een spelingsrijt montage of een geringe voorspanning is aan te bevelen. NKI- en NKIS-lagers worden in de spelingsgroepen C1 tot C4 met uitswisselbare buitering geleverd. In het belang van onze afnemers en op grond van het feit dat de buiteringen in het algemeen afzonderlijk worden genomen, is de standaarduitvoering voorzien van uitswisselbare buiteringen, doch niettemin uitgevoerd met een beperkte spelingsafstand in de verschillende groepen (zie tabel 2 blz. 5).

Voor die gevallen, waarbij deze toleranties van de spelingsgroepen te groot mochten zijn, worden de lagers in de groepen C1a, C2a, C3a met uitswisselbare buitering geleverd (zie tabel 2 blz. 5). Bij NKI- en NKIS-lagers wordt met de juiste afstemming de spelingsafstand van de groepen C1...C4 verkregen, b.v. na h 5 = C2om, andere toleranties zie tabel 2 blz. 5.

De lagers in de groepen C1a, C2a, C3a met uitswisselbare buitering worden afgeleverd, al dan niet met een afmeting van 20, 25, 30, 40, 50, 60, 80, 100, 125, 160, 200, 250, 315, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500, 3150, 4000, 5000, 6300, 8000, 10000, 12500, 16000, 20000, 25000, 31500, 40000, 50000, 63000, 80000, 100000, 125000, 160000, 200000, 250000, 315000, 400000, 500000, 630000, 800000, 1000000, 1250000, 1600000, 2000000, 2500000, 3150000, 4000000, 5000000, 6300000, 8000000, 10000000, 12500000, 16000000, 20000000, 25000000, 31500000, 40000000, 50000000, 63000000, 80000000, 100000000, 125000000, 160000000, 200000000, 250000000, 315000000, 400000000, 500000000, 630000000, 800000000, 1000000000, 1250000000, 1600000000, 2000000000, 2500000000, 3150000000, 4000000000, 5000000000, 6300000000, 8000000000, 10000000000, 12500000000, 16000000000, 20000000000, 25000000000, 31500000000, 40000000000, 50000000000, 63000000000, 80000000000, 100000000000, 125000000000, 160000000000, 200000000000, 250000000000, 315000000000, 400000000000, 500000000000, 630000000000, 800000000000, 1000000000000, 1250000000000, 1600000000000, 2000000000000, 2500000000000, 3150000000000, 4000000000000, 5000000000000, 6300000000000, 8000000000000, 10000000000000, 12500000000000, 16000000000000, 20000000000000, 25000000000000, 31500000000000, 40000000000000, 50000000000000, 63000000000000, 80000000000000, 100000000000000, 125000000000000, 160000000000000, 200000000000000, 250000000000000, 315000000000000, 400000000000000, 500000000000000, 630000000000000, 800000000000000, 1000000000000000, 1250000000000000, 1600000000000000, 2000000000000000, 2500000000000000, 3150000000000000, 4000000000000000, 5000000000000000, 6300000000000000, 8000000000000000, 10000000000000000, 12500000000000000, 16000000000000000, 20000000000000000, 25000000000000000, 31500000000000000, 40000000000000000, 50000000000000000, 63000000000000000, 80000000000000000, 100000000000000000, 125000000000000000, 160000000000000000, 200000000000000000, 250000000000000000, 315000000000000000, 400000000000000000, 500000000000000000, 630000000000000000, 800000000000000000, 1000000000000000000, 1250000000000000000, 1600000000000000000, 2000000000000000000, 2500000000000000000, 3150000000000000000, 4000000000000000000, 5000000000000000000, 6300000000000000000, 8000000000000000000, 10000000000000000000, 12500000000000000000, 16000000000000000000, 20000000000000000000, 25000000000000000000, 31500000000000000000, 40000000000000000000, 50000000000000000000, 63000000000000000000, 80000000000000000000, 100000000000000000000, 125000000000000000000, 160000000000000000000, 200000000000000000000, 250000000000000000000, 315000000000000000000, 400000000000000000000, 500000000000000000000, 630000000000000000000, 800000000000000000000, 1000000000000000000000, 1250000000000000000000, 1600000000000000000000, 2000000000000000000000, 2500000000000000000000, 3150000000000000000000, 4000000000000000000000, 5000000000000000000000, 6300000000000000000000, 8000000000000000000000, 10000000000000000000000, 12500000000000000000000, 16000000000000000000000, 20000000000000000000000, 25000000000000000000000, 31500000000000000000000, 40000000000000000000000, 50000000000000000000000, 63000000000000000000000, 80000000000000000000000, 100000000000000000000000, 125000000000000000000000, 160000000000000000000000, 200000000000000000000000, 250000000000000000000000, 315000000000000000000000, 400000000000000000000000, 500000000000000000000000, 630000000000000000000000, 800000000000000000000000, 1000000000000000000000000, 1250000000000000000000000, 1600000000000000000000000, 2000000000000000000000000, 2500000000000000000000000, 3150000000000000000000000, 4000000000000000000000000, 5000000000000000000000000, 6300000000000000000000000, 8000000000000000000000000, 10000000000000000000000000, 12500000000000000000000000, 16000000000000000000000000, 20000000000000000000000000, 25000000000000000000000000, 31500000000000000000000000, 40000000000000000000000000, 50000000000000000000000000, 63000000000000000000000000, 80000000000000000000000000, 100000000000000000000000000, 125000000000000000000000000, 160000000000000000000000000, 200000000000000000000000000, 250000000000000000000000000, 315000000000000000000000000, 400000000000000000000000000, 500000000000000000000000000, 630000000000000000000000000, 800000000000000000000000000, 1000000000000000000000000000, 1250000000000000000000000000, 1600000000000000000000000000, 2000000000000000000000000000, 2500000000000000000000000000, 3150000000000000000000000000, 4000000000000000000000000000, 5000000000000000000000000000, 6300000000000000000000000000, 8000000000000000000000000000, 10000000000000000000000000000, 12500000000000000000000000000, 16000000000000000000000000000, 20000000000000000000000000000, 25000000000000000000000000000, 31500000000000000000000000000, 40000000000000000000000000000, 50000000000000000000000000000, 63000000000000000000000000000, 80000000000000000000000000000, 100000000000000000000000000000, 125000000000000000000000000000, 160000000000000000000000000000, 200000000000000000000000000000, 250000000000000000000000000000, 315000000000000000000000000000, 400000000000000000000000000000, 500000000000000000000000000000, 630000000000000000000000000000, 800000000000000000000000000000, 1000000000000000000000000000000, 1250000000000000000000000000000, 1600000000000000000000000000000, 2000000000000000000000000000000, 2500000000000000000000000000000, 3150000000000000000000000000000, 4000000000000000000000000000000, 5000000000000000000000000000000, 6300000000000000000000000000000, 8000000000000000000000000000000, 10000000000000000000000000000000, 12500000000000000000000000000000, 16000000000000000000000000000000, 20000000000000000000000000000000, 25000000000000000000000000000000, 31500000000000000000000000000000, 40000000000000000000000000000000, 50000000000000000000000000000000, 63000000000000000000000000000000, 80000000000000000000000000000000, 100000000000000000000000000000000, 125000000000000000000000000000000, 160000000000000000000000000000000, 200000000000000000000000000000000, 250000000000000000000000000000000, 315000000000000000000000000000000, 400000000000000000000000000000000, 500000000000000000000000000000000, 630000000000000000000000000000000, 800000000000000000000000000000000, 1000000000000000000000000000000000, 1250000000000000000000000000000000, 1600000000000000000000000000000000, 2000000000000000000000000000000000, 2500000000000000000000000000000000, 3150000000000000000000000000000000, 4000000000000000000000000000000000, 5000000000000000000000000000000000, 6300000000000000000000000000000000, 8000000000000000000000000000000000, 10000000000000000000000000000000000, 12500000000000000000000000000000000, 16000000000000000000000000000000000, 20000000000000000000000000000000000, 25000000000000000000000000000000000, 31500000000000000000000000000000000, 40000000000000000000000000000000000, 50000000000000000000000000000000000, 63000000000000000000000000000000000, 80000000000000000000000000000000000, 100000000000000000000000000000000000, 125000000000000000000000000000000000, 160000000000000000000000000000000000, 200000000000000000000000000000000000, 250000000000000000000000000000000000, 315000000000000000000000000000000000, 400000000000000000000000000000000000, 500000000000000000000000000000000000, 630000000000000000000000000000000000, 800000000000000000000000000000000000, 1000000000000000000000000000000000000, 1250000000000000000000000000000000000, 1600000000000000000000000000000000000, 2000000000000000000000000000000000000, 2500000000000000000000000000000000000, 3150000000000000000000000000000000000, 4000000000000000000000000000000000000, 5000000000000000000000000000000000000, 6300000000000000000000000000000000000, 8000000000000000000000000000000000000, 10000000000000000000000000000000000000, 12500000000000000000000000000000000000, 16000000000000000000000000000000000000, 20000000000000000000000000000000000000, 25000000000000000000000000000000000000, 31500000000000000000000000000000000000, 40000000000000000000000000000000000000, 50000000000000000000000000000000000000, 63000000000000000000000000000000000000, 80000000000000000000000000000000000000, 100000000000000000000000000000000000000, 125000000000000000000000000000000000000, 160000000000000000000000000000000000000, 200000000000000000000000000000000000000, 250000000000000000000000000000000000000, 315000000000000000000000000000000000000, 400000000000000000000000000000000000000, 500000000000000000000000000000000000000, 630000000000000000000000000000000000000, 800000000000000000000000000000000000000, 1000000000000000000000000000000000000000, 1250000000000000000000000000000000000000, 1600000000000000000000000000000000000000, 2000000000000000000000000000000000000000, 2500000000000000000000000000000000000000, 3150000000000000000000000000000000000000, 4000000000000000000000000000000000000000, 5000000000000000000000000000000000000000, 6300000000000000000000000000000000000000, 8000000000000000000000000000000000000000, 100, 12500000000000000000000000000000000000000, 16000000000000000000000000000000000000000, 200, 25000000000000000000000000000000000000000, 31500000000000000000000000000000000000000, 400, 500, 63000000000000000000000000000000000000000, 800, 1000, 125000000000000000000000000000000000000000, 1600, 2000, 2500, 315000000000000000000000000000000000000000, 4000, 5000, 6300, 8000, 100, 12500, 16000, 200, 25000, 31500, 400, 500, 63000, 800, 1000, 125000, 1600, 2000, 2500, 315000, 4000, 5000, 6300, 8000, 100, 12500, 16000, 200, 25000, 31500, 400, 500, 630000



IV. Richtlijnen voor het ontwerp van lagerconstructies

1. Men maakt onderscheid tussen een stilstandende en roterende belasting. Een stilstandende belasting houdt in, dat de binnen- of buitenring stilstaat ten opzichte van de belastingrichting. Bij een roterende belasting daarentegen, roteren de binnen- of buitenring ten opzichte van de belasting.
2. Bij een roterende belasting moet de betreffende ring met een vaste passing worden gemonteerd en zij een mistandende belasting kan worden verholpen met een schuifpassing.
3. Voor de keuze van de toleranties van de as en het huis, zijn bovengenoemde factoren in hoofdzaak bepalend, alomede ook de grootte van de belasting. Bij hoge stootbelastingen adviseren wij de ringen met een zwaardere passing te monteren als is aangegeven in tabel 1, bids. 5.
4. Met een hand van het bovengesande tot een zwaardere passing worden overgegaan, of indien het belastingniveau zo is, dat beide ringen met een vaste passing moeten worden gemonteerd, adviseren wij lagere toe te passen met een vergrote radiale speling (zie bids. 7 en 8).
5. Het materiaal en de vorm van het lagerhuis en de as, bepalen de hoedanigheid van de passing. Bij duurzame huisen, holle assen en wanneer het huis is uitgevoerd van lichtmetaal, is het noodzakelijk tol toleranties over te gaan met een grotere overmaat (vastere passingen), als is aangegeven in tabel 1 bids. 8.
6. Voor het behouden van de gewenste passing, zijn de hardheid en oppervlaktanauwkeurigheid van belang.
7. Bij gedeelde huisen adviseren wij, de buitenring met een schuifende passing (b.v. H6) te monteren, waardoor overklimmen van de buitenring wordt vermeden.
8. Voor inbouwgebruik van bijzondere aard, b.v. wanneer de belastingrichting onbepaald is, of indien sprake is van een temperatuurverschil tussen binnen- en buitenring, zijn wij graag bereid U te adviseren inzake de keuze van de toleranties en welke spelinggroep voor het lager moet worden aangehouden.

V. Montage

De lagere in de verpakking zijn ingevuld met vaseline of conservatiemiddel hetgeen bij de montage niet uit het lager behoort te worden verwijderd. Het verdient aanbeveling om het lager vlak voor de montage uit de verpakking te nemen, waardoor verontreiniging wordt voorkomen. Bij het aanbrengen van de binnen- of buitenring mogen de slijvlakken niet zwaarlast worden belast door hanteren, in het algemeen wordt hierbij gebruik gemaakt van een bronzen of stalen huls. Teneinde een eenvoudige montage te verkrijgen adviseren wij U het onderbreken van de passvlakken van de as en het huis, zoveel mogelijk te voorkomen.

Bij een vaste passing van de binnenring op de as, verdient het aanbeveling de binnenring in een cilinder te verwerken tot max. 60°C. Hetgeen eveneens geldt voor het huis, wanneer de buitenring met een vaste passing hierin wordt aangebracht.

VI. Smering

Afhankelijk van de bedrijfsmatigheden wordt bepaald welk smeermiddel moet worden gekozen. Bij hoge toerentallen en indien de constructie het toelaat wordt gebruik gemaakt van een minerale olie, met in het algemeen een viscositeit van 250 cP bij een temperatuur van 50°C. Wanneer de omwentelingsnelheid normaal is, en afhankelijk hiervan een verantwoord smeertier-
vil wordt verkregen, kan zeer goed worden volstaan met versmering.

Bij de montage worden de kool en de vrije ruimte om de naalden, alomede de loopbanen van vet voorzien.

Het verdient aanbeveling een lagerrol toe te passen met een geringe consistentie en zo mogelijk op inbouw.

De keuze van een vetsoort, waarin wij U graag adviseren, wordt echter in hoofdzaak bepaald door de bedrijfsmatigheden en de temperatuur.

VII. Voorbeelden voor bestelling

- U bestelt:
1. NKI 25/30 Radiale speling 20 . . . 40_u (C norm) binnenring uitwisselbaar
 2. NKI 25/30 C2 Radiale speling 10 . . . 30_u binnenring uitwisselbaar
 3. NKI 25/30 Cnorm na Radiale speling 25 . . . 35_u binnenring niet uitwisselbaar
 4. NKI 25/30 C2 na Radiale speling 10 . . . 25_u binnenring niet uitwisselbaar
 5. NKI 25/30 C42 na Bespekte tol. voor boring en buitendiameter (C42)
 6. NK 25/30 Verhoogde loopnaauwkeurigheid voor binnen- en buitenring
 7. NK 25/30 Radiale speling 10 . . . 25_u (C2na) binnenring niet uitwisselbaar
 8. NK 25/30 Lager zonder binnenring



Tabel 1 Inbouwtoleranties

Astoleranties voor de series NKI, NKIS				Huisetoleranties voor de series NKI, NKIS, NK, NKS			
Voor binnen- ring	Voorwaarden	Voorbeelden	Tol. nood- velgen (SA ₁)	Voor buiten- ring	Voorwaarden	Voorbeelden	Tol. nood- velgen (SA ₂)
Stil- standende	De binnenring moet licht ver- schuifbaar zijn	Loeprollen Spindrollen Kabelschijven	g 6	Rote- rende buis- ring	Hoge belasting De buitenring moet niet verschuifbaar zijn	Loeprollen Transport- wielen Spindrollen	N 7
Binnen- ring	De binnenring behoeft niet licht verschuijbaar te zijn	Spindrollen Kabelschijven Wielren	h 6	Buis- ring	Normale en grote belasting	Krukasrollen Transportrollen Kabelschijven	N 7
Onbe- paalde belas- ting	Eenvoudige mon- tage en demonta- ge in lichte belasting	Pompen Elekt. Appa- raten Tandwiel- kasten	1 5	Onbe- paalde belas- ting	Hoge en normale belasting, buiten- ring niet verschui- baar	Pompen Excenterlagere Tandwiel- kasten	M 7
Rote- rende binnen- ring	Normale en grote belasting	Lagerconstructie in het algemeen Excenterlagere Pompen, Ver- valen, Tand- wielkasten	k 5	Stil- standende buis- ring	Normale en lichte belasting	Pompen Wisselwielren	J 7

1) Voor zeer nauwkeurige lagerconstructies ISA-kwaliteit 5 kiezen.

2) Geldt voor glijlagers en stalen huisen, voor huisen van lichtmetaal in de regel vastere passingen kiezen, voor zeer nauwkeurige lagerconstructies ISA-kwaliteit 6 aanhouden.

HK en BK lagere zie inbouwvoorschriften op bids. 6, 4

Tabel 2 Radiale speling voor aandragers in ongemonteerde toestand (uitgedrukt in 0,001 mm)

NKI en NKIS met uitwisselbare binnenring										NKI en NKIS, binnenring niet uitwisselbaar											
NKI en NKIS met bijbehorende aandragers										NKI en NKIS, binnenring niet uitwisselbaar											
Nom.- grootte d mm	C 1	C 2	C 3	C 4	C 1	C 2	C 3	C 4	C 5	Nom.- grootte d mm	C 1	C 2	C 3	C 4	C 5	Nom.- grootte d mm	C 1	C 2	C 3	C 4	C 5
Astoleranties voor NKI en NKIS																					
g	h	k	h	h	g	h	k	h	h	g	h	k	h	h	g	h	k	h	h	g	h
min	max	min	max	min	min	max	min	max	min	min	max	min	max	min	min	max	min	max	min	max	min
5	10	12	15	20	15	30	25	45	35	55	0	7	8	15	15	25	30	40	40	50	50
10	14	0	15	5	25	15	35	30	55	45	70	0	10	10	20	20	30	35	45	45	55
14	18	0	20	10	30	20	40	35	60	50	80	0	12	12	25	25	35	40	50	50	60
18	24	0	20	10	30	20	40	35	60	50	80	0	12	12	25	25	35	40	50	50	60
24	30	0	20	10	30	20	40	35	60	50	80	0	12	12	25	25	35	40	50	50	60
30	40	0	25	10	35	25	55	50	80	70	105	0	12	12	25	25	35	40	50	50	60
40	50	0	25	10	35	25	55	50	80	70	105	0	15	15	30	30	45	50	65	65	80
50	65	0	30	15	40	30	60	55	90	80	130	0	15	15	35	35	50	55	75	75	90
65	80	0	30	15	40	30	60	55	90	80	130	0	20	20	40	40	60	70	90	90	110
80	100	0	35	20	45	35	75	70	115	105	150	0	25	25	45	45	70	80	105	105	135
100	120	0	40	25	50	40	85	80	130	120	170	0	30	30	50	50	80	95	120	120	145
120	140	0	40	25	50	40	85	80	130	120	170	0	30	30	50	50	80	95	120	120	145
140	160	0	40	25	50	40	85	80	130	120	170	0	35	35	55	55	85	105	135	135	160

Tabel 3 Verhoogde Mast, Vorm, en Loopnaauwkeurigheid

Nom.- grootte d en D mm		Tolerantie v oor d en D mm		Toelastbare afwijking in μ							
				Binnenring				Buitenring			
				Max. red. uitslag		Max. middel. uitslag		Max. red. uitslag		Max. middel. uitslag	

Verhoogde Mast, Vorm- en Looppunkeurigheid												
Tab. 3	Nom.- $\varnothing$ en D mm.	Tolerantie μ		Tolantieafwijking in μ								
		voor		Binnering				Buitening				
		d	D	Max. uitd. max. ind.	Max. middel. min. uitlag.	Max. uitd. max. ind.	Max. uitd. max. ind.	Max. uitd. max. ind.	Max. uitd. max. ind.			
grooter dan	15 mm	0-10	0-8	0	5	10	7	7	5	40	uitlag.	
"	30	0-10	0-8	0	5	10	7	7	5	40	uitlag.	
"	50	0-12	0-11	0	5	10	7	7	5	40	uitlag.	
"	75	0-15	0-14	0	5	10	7	7	5	40	uitlag.	
"	100	0-20	0-15	0	5	10	7	7	5	40	uitlag.	
"	120	0-25	0-18	0	5	10	7	7	5	40	uitlag.	
"	150	0-30	0-22	0	5	10	7	7	5	40	uitlag.	
Codering		C 10	C 8	C 04	C 02	C 01	C 02	C 03	C 04	C 03	C 04	

*) Tolantieafwijkingen in procenten: 10% voor de toleranties, 50% voor de binnering, 50% voor de buitening.

Voorbeelden:

1) Lagerkruis

Gegeven: toerental $n = 220 \text{ omw./min.}$
levenduur $t_L = 4000 \text{ bedr./uren}$
belasting $P = 500 \text{ kg}$
Uit het nomogram: $C = 7,8$

2) Draagvermogen

Gegeven: draagkracht $G = 6200 \text{ kg}$ (NKI 25/20)
levenduur $t_L = 2500 \text{ bedr./surefen}$
toerental $n = 495 \text{ omw./min.}$
Gevraagd: belasting $P = ?$
Uit het nomogram: $C = 2,9$

3) Levenduur

Gegeven: draagkracht $G = 6200 \text{ kg}$ (NKI 25/20)
toerental $n = 800 \text{ omw./min.}$
belasting $P = 385 \text{ kg}$
Gevraagd: levenduur $t_L = ? \text{ uren}$

$C = 3,8 \times P = 3,8 \times 385 = 1460 \text{ kg}$

$P = \frac{C}{2,9} = \frac{1460}{2,9} = 500 \text{ kg}$

Door $C = 4,2$ en $n = 900$ volgt uit het nomogram:
 $L_1 = 1400 \text{ bedr./surefen}$
 $L_2 = 1400 \text{ bedr./surefen}$
It- I_2 -waarden zijn naast de I_1 -schaal aangegeven.

Nadruk, ook gedeeltelijk is verboden



Serie NKIA

De gecombineerde radiaal-axiaal-lagers, volgens de afmetingenreeks 59, zijn zo geconstrueerd, dat gelijktijdig hoge radiale en geringe axiale belastingen kunnen worden opgenomen. De binnen- en buitenring van deze lagers kunnen afzonderlijk worden gemonteerd aangezien de buitenring met kogel- en naaldkool één element vormt.

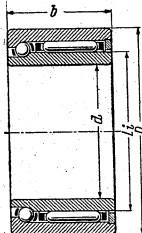
De aanduiding van deze lagers is NKIA 59... met opgave asdiameter.

Voorbeeld:

NKIA 5930 = Radiaal-axiaal-naaldlager voor asdiameter 30 mm.

Door gebruik te maken van een aanloopschijf op de as, die met een geringe speling vrij ligt van het zijvlak van de buitenring, kan ook het lager tegengesteld aan de richting van de optredende axiale belasting, worden gefixeerd.

Code-ring NKIA	Afmetingen in mm.					Draaggetal C		Draaggetal Co		
	d	Li	D	b	r	dyn. kg. radiaal	axiaal	stat. kg. radiaal	axiaal	
5945	45	20	28	18	0,5	775	80	775	35	
5947	47	22	30	18	0,5	830	90	850	40	
5920	20	25	37	23	0,5	1330	120	1290	75	
5925	25	30	42	23	0,5	1480	130	1500	85	
5930	30	35	47	23	0,5	1610	145	1740	100	
5935	35	42	55	27	1	2290	165	2550	135	
5940	40	48	62	30	1	2860	185	3340	150	
5945	45	55	68	30	1	3400	200	3760	180	
5950	50	60	72	30	1	3270	220	4074	190	



NKIA 59

Serie NKX

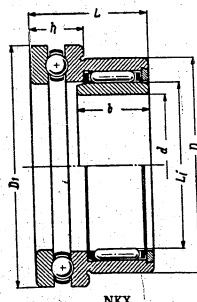
Naaldlagers met kogeltaatslagers, van de serie NKX worden in het algemeen zonder binnenring toegepast. Indien de toepassing van een binnenring gewenst is, dient dit bij de bestelling afzonderlijk te worden opgegeven. Naast de typeaanduiding wordt de diameter van de as op het lager aangegeven.

Voorbeeld:

NKX 25 = Naaldlager met kogeltaatslager voor asdiameter 25 mm.

NKX 25 met binnenring 20 x 25 x 20 (d x Li x b)

Code-ring NKX	Afmetingen in mm.					Draaggetal C		Draaggetal Co		
	Li	D	D ₁	h	r	dyn. kg. radiaal	axiaal	stat. kg. radiaal	axiaal	
10	10	16	24	9	0,5	465	570	390	1140	
12	12	21	26	9	0,5	520	640	450	1250	
15	15	24	28	9	0,5	690	855	850	1370	
17	17	26	30	9	0,5	900	720	900	1600	
20	20	30	35	10	0,5	1180	965	1100	2200	
25	25	37	42	11	1	1900	1220	1330	2900	
30	30	42	47	11	1	1620	1320	2660	3250	
35	35	47	53	12	1	1810	1460	3400	3900	
40	40	52	60	13	1	1900	1960	3650	5200	
45	45	58	65	14	1	2080	2080	4170	5700	



NKX

Deze lagertypen hebben gewoonlijk geen smeergat, indien dit wordt verlangd, is een bijzondere aanwijzing gewenst.



Serie HK, BK, HKI, BKI

De lagers van de series HK en BK die op grond van een dunwandige buitenring ten eerste ruimtebesparend zijn, verlangen bij montage bijzondere maatregelen.

- Deze lagers moeten met een bijzonder vaste passing in de huisboring worden aangebracht, waardoor de dunwandige buitenring de gewenste radiale ondersteuning verkrijgt. In dit verband is het dan ook noodzakelijk dat, indien het huis van staal of gietijzer is uitgevoerd, de huisboring volgens de ISA tolerantie N 7 (N 6) te bewerken en bij aluminium of soortgelijke metalen volgens ISA R 7 (R 6).

Bij deze boringtoleranties wordt met een as volgens ISA h 6 (h 5), een normale lagerspeling bereikt. Door het kiezen van afwijkende astoleranties als genoemd, zal de eindspeling in het lager groter of kleiner worden. (Gegevens bidz. 9). Een kleine variatie van de lagerspeling kan ook worden bereikt, door de passing in de huisboring, waarbij echter vooropgesteld wordt dat de grensmaat niet groter dan M 7 en niet kleiner dan S 7 zal zijn.

Door nauwkeurigere toleranties aan te houden, b.v. ISA h 5 voor de as en N 6 resp. R 6 voor de boring, zal bij een aantal lagers de onderlinge afwijking van de eindspeling kleiner worden.

2. Zeer belangrijk is een cilindrische bewerking van de huisboring daar door de zeer vaste passing en met betrekking tot de dunwandige buitenring, laatstgenoemde na de montage de vorm van de boring aanneemt. Lagers met een dunwandige buitenring zijn in ongemonteerde toestand in het algemeen onroond.

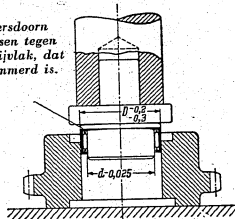
Is de huisboring echter zuiver rond bewerkt, dan zal de buitenring, op grond van de nauwkeurige uitvoering van de wanddikte na de montage zijn juiste vorm aannemen. De loopnauwkeurigheid van het lager wordt bepaald door de bewerkingsgraad van de huisboring.

3. De montage van deze HK naaldlagers geschiedt in het algemeen met behulp van een persdoorn, zoals is aangegeven op de bovenstaande schets.

De naaldlagers van de series HK en BK kunnen met binnenring en wel volgens de aanduiding HKI en BKI worden geleverd.

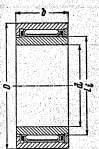
Wij verzoeken U bij bestelling van deze lagers zo mogelijk een inbouwschets met gegevens over de gewenste toleranties en lagertechnische voorwaarden, mede te zenden.

De persdoorn plaatsen tegen het zijvlak, dat genummerd is.



Code-ring HKI, BKI	d mm.	Code-ring HK, BK	Afmetingen in mm.			Draaggetal	
			Li	D	b -0,2	dyn. C	stat. Co
8	8	5	5	9	9	495	425
		6	6	10	9	240	140
		7	7	11	9	240	170
		8	8	12	10	285	245
		9	9	13	10	325	250
10	10	10	10	14	10	340	265
		12	12	16	10	385	320
		14	14	20	12	475	405
		15	15	21	12	495	430
		16	16	22	12	545	455
12	12	17	17	23	12	550	505
		18	18	24	16	860	755
		20	20	26	16	915	825
		22	22	28	16	965	900
		25	25	32	20	1530	1380
15	15	28	28	35	20	1625	1500
		30	30	37	20	1700	1640
		35	35	42	20	1925	1920
		40	40	47	20	2070	2160
		45	45	52	20	2210	2400

Deze lagertypen hebben gewoonlijk geen smeergat, indien dit wordt verlangd, is een bijzondere aanwijzing gewenst.



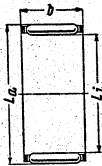
NKI NKIS

Naaldlagers

met massieve kool en binnenring

De lagers met *) bezitten geen vaste spoorwaaier, echter aan beide zijden een stalen aanring.

lichte serie										brede serie										zware serie									
Codering NKI	d	D	B	Alm. in m.	Draagvlak kg. C	Gewicht kg.	Codering NKI	d	D	B	Alm. in m.	Draagvlak kg. C	Gewicht kg.	Codering NKIS	d	D	B	Alm. in m.	Draagvlak kg. C	Gewicht kg.									
* 01/2	5	15	12	8	350	260	02	5/16	5	15	16	8	440	320	16,5	* 6	6	19	13	0,0,5	380	300	22						
* 01/4	15	45	36	24	850	285	03	5/16	6	18	18	8	435	335	19	* 7	7	21	16	0,0,5	400	320	24						
* 01/6	19	57	48	32	950	314	04	7/16	7	21	18	10	465	330	19,5	* 8	8	25	18	0,0,5	440	360	28						
* 01/8	23	69	56	40	1050	343	05	7/16	8	24	20	11	465	350	20	* 9	9	28	20	0,0,5	480	400	32						
* 01/10	27	81	64	48	1150	372	06	10/32	10	22	14	11	465	350	20	* 10	10	28	22	0,0,5	520	440	36						
* 01/12	31	93	72	56	1250	401	07	10/32	10	22	16	11	465	350	20	* 11	11	30	24	0,0,5	560	480	40						
* 01/14	35	105	80	64	1350	430	08	10/32	10	22	18	11	465	350	20	* 12	12	32	26	0,0,5	600	520	44						
* 01/16	39	117	88	72	1450	459	09	10/32	10	22	20	11	465	350	20	* 13	13	34	28	0,0,5	640	560	48						
* 01/18	43	129	96	80	1550	488	10	10/32	10	22	22	11	465	350	20	* 14	14	36	30	0,0,5	680	600	52						
* 01/20	47	141	104	88	1650	517	11	10/32	10	22	24	11	465	350	20	* 15	15	38	32	0,0,5	720	640	56						
* 01/22	51	153	112	96	1750	546	12	10/32	10	22	26	11	465	350	20	* 16	16	40	34	0,0,5	760	680	60						
* 01/24	55	165	120	104	1850	575	13	10/32	10	22	28	11	465	350	20	* 17	17	42	36	0,0,5	800	720	64						
* 01/26	59	177	128	112	1950	604	14	10/32	10	22	30	11	465	350	20	* 18	18	44	38	0,0,5	840	760	68						
* 01/28	63	189	136	120	2050	633	15	10/32	10	22	32	11	465	350	20	* 19	19	46	40	0,0,5	880	800	72						
* 01/30	67	201	144	128	2150	662	16	10/32	10	22	34	11	465	350	20	* 20	20	48	42	0,0,5	920	840	76						
* 01/32	71	213	152	136	2250	691	17	10/32	10	22	36	11	465	350	20	* 21	21	50	44	0,0,5	960	880	80						
* 01/34	75	225	160	144	2350	720	18	10/32	10	22	38	11	465	350	20	* 22	22	52	46	0,0,5	1000	920	84						
* 01/36	79	237	168	152	2450	749	19	10/32	10	22	40	11	465	350	20	* 23	23	54	48	0,0,5	1040	960	88						
* 01/38	83	249	176	160	2550	778	20	10/32	10	22	42	11	465	350	20	* 24	24	56	50	0,0,5	1080	1000	92						
* 01/40	87	261	184	168	2650	807	21	10/32	10	22	44	11	465	350	20	* 25	25	58	52	0,0,5	1120	1040	96						
* 01/42	91	273	192	176	2750	836	22	10/32	10	22	46	11	465	350	20	* 26	26	60	54	0,0,5	1160	1080	100						
* 01/44	95	285	200	184	2850	865	23	10/32	10	22	48	11	465	350	20	* 27	27	62	56	0,0,5	1200	1120	104						
* 01/46	99	297	208	192	2950	894	24	10/32	10	22	50	11	465	350	20	* 28	28	64	58	0,0,5	1240	1160	108						
* 01/48	103	309	216	200	3050	923	25	10/32	10	22	52	11	465	350	20	* 29	29	66	60	0,0,5	1280	1200	112						
* 01/50	107	321	224	208	3150	952	26	10/32	10	22	54	11	465	350	20	* 30	30	68	62	0,0,5	1320	1240	116						
* 01/52	111	333	232	216	3250	981	27	10/32	10	22	56	11	465	350	20	* 31	31	70	64	0,0,5	1360	1280	120						
* 01/54	115	345	240	224	3350	1010	28	10/32	10	22	58	11	465	350	20	* 32	32	72	66	0,0,5	1400	1320	124						
* 01/56	119	357	248	232	3450	1039	29	10/32	10	22	60	11	465	350	20	* 33	33	74	68	0,0,5	1440	1360	128						
* 01/58	123	369	256	240	3550	1068	30	10/32	10	22	62	11	465	350	20	* 34	34	76	70	0,0,5	1480	1400	132						
* 01/60	127	381	264	248	3650	1097	31	10/32	10	22	64	11	465	350	20	* 35	35	78	72	0,0,5	1520	1440	136						
* 01/62	131	393	272	256	3750	1126	32	10/32	10	22	66	11	465	350	20	* 36	36	80	74	0,0,5	1560	1480	140						
* 01/64	135	405	280	264	3850	1155	33	10/32	10	22	68	11	465	350	20	* 37	37	82	76	0,0,5	1600	1520	144						
* 01/66	139	417	288	272	3950	1184	34	10/32	10	22	70	11	465	350	20	* 38	38	84	78	0,0,5	1640	1560	148						
* 01/68	143	429	296	280	4050	1213	35	10/32	10	22	72	11	465	350	20	* 39	39	86	80	0,0,5	1680	1600	152						
* 01/70	147	441	304	288	4150	1242	36	10/32	10	22	74	11	465	350	20	* 40	40	88	82	0,0,5	1720	1640	156						
* 01/72	151	453	312	296	4250	1271	37	10/32	10	22	76	11	465	350	20	* 41	41	90	84	0,0,5	1760	1680	160						
* 01/74	155	465	320	304	4350	1300	38	10/32	10	22	78	11	465	350	20	* 42	42	92	86	0,0,5	1800	1720	164						
* 01/76	159	477	328	312	4450	1329	39	10/32	10	22	80	11	465	350	20	* 43	43	94	88	0,0,5	1840	1760	168						
* 01/78	163	489	336	320	4550	1358	40	10/32	10	22	82	11	465	350	20	* 44	44	96	90	0,0,5	1880	1800	172						
* 01/80	167	501	344	328	4650	1387	41	10/32	10	22	84	11	465	350	20	* 45	45	98	92	0,0,5	1920	1840	176						
* 01/82	171	513	352	336	4750	1416	42	10/32	10	22	86	11	465	350	20	* 46	46	100	94	0,0,5	1960	1880	180						
* 01/84	175	525	360	344	4850	1445	43	10/32	10	22	88	11	465	350	20	* 47	47	102	96	0,0,5	2000	1920	184						
* 01/86	179	537	368	352	4950	1474	44	10/32	10	22	90	11	465	350	20	* 48	48	104	98	0,0,5	2040	1960	188						
* 01/88	183	549	376	360	5050	1503	45	10/32	10	22	92	11	465	350	20	* 49	49	106	100	0,0,5	2080	2000	192						
* 01/90	187	561	384	368	5150	1532	46	10/32	10	22	94	11	465	350	20	* 50	50	108	102	0,0,5	2120	2040	196						
* 01/92	191	573	392	376	5250	1561	47	10/32	10	22	96	11	465	350	20	* 51	51	110	104	0,0,5	2160	2080	200						
* 01/94	195	585	400	384	5350	1590	48	10/32	10	22	98	11	465	350	20	* 52	52	112	106	0,0,5	2200	2120	204						
* 01/96	199	597	408	392	5450	1619	49	10/32	10	22	100	11	465	350	20	* 53	53	114	108	0,0,5	2240	2160	208						
* 01/98	203	609	416	400	5550	1648	50	10/32	10	22	102	11	465	350	20	* 54	54	116	110	0,0,5	2280	2200	212						
* 01/100	207	621	424	408	5650	1677	51	10/32	10	22	104	11	465	350	20	* 55	55	118	112	0,0,5	2320	2240	216						
* 01/102	211	633	432	416	5750	1706	52	10/32	10	22	106	11	465	350	20	* 56	56	120	114	0,0,5	2360	2280	220						
* 01/104	215	645	440	424	5850	1735	53	10/32	10	22	108	11	465	350	20	* 57	57	122	116	0,0,5	2400	2320	224						
* 01/106	219	657	448	432	5950	1764	54	10/32	10	22	110	11	465	350	20	* 58	58	124	118	0,0,5	2440	2360	228						
* 01/108	223	669	456	440	6050	1793	55	10/32	10	22	112	11	465	350	20	* 59	59	126	120	0,0,5	2480	2400	232						
* 01/110	227	681	464	448	6150	1822	56	10/32	10	22	114	11	465	350	20	* 60	60	128	122	0,0,5	2520	2440	236						
* 01/112	231	693	472	456	6250	1851	57	10/32	10	22	116	11	465	350	20	* 61	61	130	124	0,0,5	2560	2480	240						
* 01/114	235	705	480	464	6350	1880	58	10/32	10	22	118	11	465	350	20	* 62	62	132	126	0,0,5	2600	2520	244						
* 01/116	239	717	488	472	6450	1909	59	10/32	10	22	120	11	465	350	20	* 63	63	134	128	0,0,5	2640	2560	248						
* 01/118	243	729	496	480	6550	1938	60	10/32	10	22	122	11	465	350	20	* 64	64	136	130	0,0,5	2680	2600	252						
* 01/120	247	741	504	488	6650	1967	61	10/32	10	22	124	11	465	350	20	* 65	65	138	132	0,0,5	2720	2640	256						
* 01/122	251	753	512	496	6750	1996	62	10/32	10	22	126	11	465	350	20	* 66	66	140	134	0,0,5	2760	2680	260						
* 01/124	255	765																											



K KS

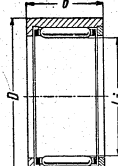
Naaldkooien

met geborgde lagernaalden

Inbouwtoelanties; buiten-loopbaan: G6, as: h 5, geeft een gemiddelde lagerspel. Breedte-tolerantie van de zijvlakken van huis of as: H 11

Levensduurberekening blz. 40

Om het aangegeven draagvermogen, O* te bereiken, is het noodzakelijk dat de loopvlakken worden geslepen en gehard op Rc 62+2



NK NKS

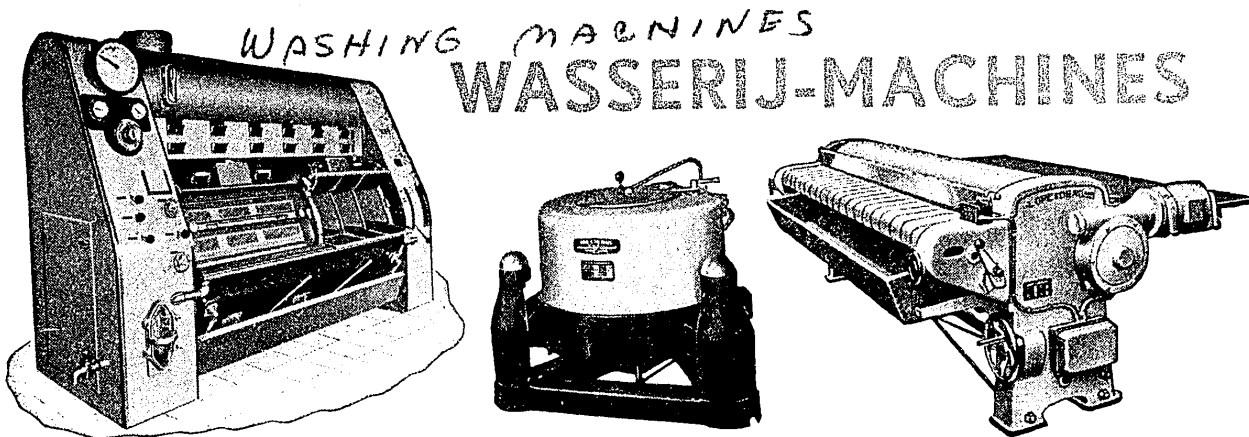
Naaldslagers

met massieve kool
zonder binnerring

Bij toepassing van de series NK en NKS, de loopbaan terplaatse harden (Rc62+2) en slijpen. Bij een geringere hardheid vermindert het draagvermogen (gegevens op aanvraag). Door de as te bewerken, volgens de tol. h 5 wordt verkregen de spelning C norm., voor een kleinere of grotere radiale spelning zie blz. 9, tabel 2.

De lagers met *) bezitten geen vaste spoorkrans, echter aan beide zijden een stalen snapering.

lichte serie					brede serie					zware serie								
Codering K	Afm. in mm	Draaggetal dyn. stat. Co	Ge- wicht g.		Codering K	Afm. in mm.	Draaggetal dyn. stat. Co	Ge- wicht g.		Codering KS	Afm. in mm.	Draaggetal dyn. stat. Co	Ge- wicht g.					
Li La b					Li La b					Li La b								
5/8	5	8	150	145	0,65	5/10	5	10	200	155	0,83	8	8	12	10	325	345	4,5
6/8	6	8	175	155	0,68	6/10	6	10	240	155	0,89	10	10	14	10	360	380	4,7
7/8	7	8	200	175	0,71	7/10	7	10	280	175	1,14	12	12	17	13	690	540	5,3
8/10	8	10	230	205	1,4	8/13	8	13	330	205	1,9	14	14	18	13	770	650	6,4
9/10	9	10	260	235	1,6	9/13	9	13	380	235	2,4	16	16	20	13	825	650	8
10/10	10	10	300	265	1,7	10/13	10	13	430	265	2,9	18	18	24	13	930	775	9,3
12/10	12	10	350	310	2,1	12/13	12	13	500	310	3,6	20	20	26	17	1230	905	13
14/10	14	10	400	360	2,4	14/17	14	17	580	360	4,4	22	22	28	17	1390	905	14
14/13	14	13	450	400	2,7	15/17	15	17	650	400	5,2	24	24	30	17	1565	1035	15
15/10	15	10	500	420	3,6	16/17	16	17	720	450	5,9	26	26	34	17	1745	1130	15,5
15/13	15	13	550	500	3,3	17/17	17	17	800	500	6,7	28	28	36	17	1925	1130	17
16/10	16	10	600	550	3,6	18/17	18	17	900	550	7,7	30	30	38	17	2105	1130	17,5
16/13	16	13	650	600	3,9	19/17	19	17	1000	600	8,7	32	32	40	17	2285	1130	18
17/10	17	10	700	650	4,2	20/17	20	17	1100	650	9,7	35	35	44	17	2465	1130	18,5
17/13	17	13	750	690	5,3	21/17	21	17	1200	700	10,7	38	38	48	17	2645	1130	19
18/10	18	10	800	750	4,8	22/17	22	17	1300	750	11,7	40	40	50	17	2825	1130	19,5
18/13	18	13	850	800	5,1	23/17	23	17	1400	800	12,7	43	43	54	17	3005	1130	20
19/10	19	10	900	850	5,4	24/17	24	17	1500	850	13,7	46	46	58	17	3185	1130	20,5
19/13	19	13	950	900	5,7	25/17	25	17	1600	900	14,7	50	50	62	17	3365	1130	21
20/10	20	10	1000	950	6,0	26/17	26	17	1700	950	15,7	55	55	68	17	3545	1130	21,5
20/13	20	13	1050	1000	6,3	27/17	27	17	1800	1000	16,7	60	60	74	17	3725	1130	22
21/10	21	10	1100	1050	6,6	28/17	28	17	1900	1050	17,7	65	65	80	17	3905	1130	22,5
21/13	21	13	1150	1100	6,9	29/17	29	17	2000	1100	18,7	70	70	86	17	4085	1130	23
22/10	22	10	1200	1150	7,2	30/17	30	17	2100	1150	19,7	75	75	92	17	4265	1130	23,5
22/13	22	13	1250	1200	7,5	31/17	31	17	2200	1200	20,7	80	80	98	17	4445	1130	24
23/10	23	10	1300	1250	7,8	32/17	32	17	2300	1250	21,7	85	85	104	17	4625	1130	24,5
23/13	23	13	1350	1300	8,1	33/17	33	17	2400	1300	22,7	90	90	110	17	4805	1130	25
24/10	24	10	1400	1350	8,4	34/17	34	17	2500	1350	23,7	95	95	116	17	4985	1130	25,5
24/13	24	13	1450	1400	8,7	35/17	35	17	2600	1400	24,7	100	100	122	17	5165	1130	26
25/10	25	10	1500	1450	9,0	36/17	36	17	2700	1450	25,7	105	105	128	17	5345	1130	26,5
25/13	25	13	1550	1500	9,3	37/17	37	17	2800	1500	26,7	110	110	134	17	5525	1130	27
26/10	26	10	1600	1550	9,6	38/17	38	17	2900	1550	27,7	115	115	140	17	5705	1130	27,5
26/13	26	13	1650	1600	9,9	39/17	39	17	3000	1600	28,7	120	120	146	17	5885	1130	28
27/10	27	10	1700	1650	10,2	40/17	40	17	3100	1650	29,7	125	125	152	17	6065	1130	28,5
27/13	27	13	1750	1700	10,5	41/17	41	17	3200	1700	30,7	130	130	158	17	6245	1130	29
28/10	28	10	1800	1750	10,8	42/17	42	17	3300	1750	31,7	135	135	164	17	6425	1130	29,5
28/13	28	13	1850	1800	11,1	43/17	43	17	3400	1800	32,7	140	140	170	17	6605	1130	30
29/10	29	10	1900	1850	11,4	44/17	44	17	3500	1850	33,7	145	145	176	17	6785	1130	30,5
29/13	29	13	1950	1900	11,7	45/17	45	17	3600	1900	34,7	150	150	182	17	6965	1130	31
30/10	30	10	2000	1950	12,0	46/17	46	17	3700	1950	35,7	155	155	188	17	7145	1130	31,5
30/13	30	13	2050	2000	12,3	47/17	47	17	3800	2000	36,7	160	160	194	17	7325	1130	32
31/10	31	10	2100	2050	12,6	48/17	48	17	3900	2050	37,7	165	165	200	17	7505	1130	32,5
31/13	31	13	2150	2100	12,9	49/17	49	17	4000	2100	38,7	170	170	206	17	7685	1130	33
32/10	32	10	2200	2150	13,2	50/17	50	17	4100	2150	39,7	175	175	212	17	7865	1130	33,5
32/13	32	13	2250	2200	13,5	51/17	51	17	4200	2200	40,7	180	180	218	17	8045	1130	34
33/10	33	10	2300	2250	13,8	52/17	52	17	4300	2250	41,7	185	185	224	17	8225	1130	34,5
33/13	33	13	2350	2300	14,1	53/17	53	17	4400	2300	42,7	190	190	230	17	8405	1130	35
34/10	34	10	2400	2350	14,4	54/17	54	17	4500	2350	43,7	195	195	236	17	8585	1130	35,5
34/13	34	13	2450	2400	14,7	55/17	55	17	4600	2400	44,7	200	200	242	17	8765	1130	36
35/10	35	10	2500	2450	15,0	56/17	56	17	4700	2450	45,7	205	205	248	17	8945	1130	36,5
35/13	35	13	2550	2500	15,3	57/17	57	17	4800	2500	46,7	210	210	254	17	9125	1130	37
36/10	36	10	2600	2550	15,6	58/17	58	17	4900	2550	47,7	215	215	260	17	9305	1130	37,5
36/13	36	13	2650	2600	15,9	59/17	59	17	5000	2600	48,7	220	220	266	17	9485	1130	38
37/10	37	10	2700	2650	16,2	60/17	60	17	5100	2650	49,7	225	225	272	17	9665	1130	38,5
37/13	37	13	2750	2700	16,5	61/17	61	17	5200	2700	50,7	230	230	278	17	9845	1130	39
38/10	38	10	2800	2750	16,8	62/17	62	17	5300	2750	51,7	235	235	284	17	10025	1130	39,5
38/13	38	13	2850	2800	17,1	63/17	63	17	5400	2800	52,7	240	240	290	17	10205	1130	40
39/10	39	10	2900	2850	17,4	64/17	64	17	5500	2850	53,7	245	245	296	17	10385	1130	40,5
39/13	39	13	2950	2900	17,7	65/17	65	17	5600	2900	54,7	250	250	302	17	10565	1130	41
40/10	40	10	3000	2950	18,0	66/17	66	17	5700	2950	55,7	255	255	308	17	10745	1130	41,5
40/13	40	13	3050	3000	18,3	67/17	67	17	5800	3000	56,7	260	260	314	17	10925	1130	42
41/10	41	10	3100	3050	18,6	68/17	68	17	5900	3050	57,7	265	265	320	17	11105	1130	42,5
41/13	41	13	3150	3100	18,9	69/17	69	17	6000	3100	58,7	270	270	326	17	11285	1130	43
42/10	42	10	3200	3150	19,2	70/17	70	17	6100	3150	59,7	275	275	332	17	11465	1130	43,5
42/13	42	13	3250	3200	19,5	71/17	71	17	6200	3200	60,7	280	280	338	17	11645	1130	44
43/10	43	10	3300	3250	19,8	72/17	72	17	6300	3250	61,7	285	285	344	17	11825	1130	44,5
43/13	43	13	3350	3300	20,1	73/17	73	17	6400	3300	62,7	290	290	350	17	12005	1130	45
44/10	44	10	3400	3350	20,4	74/17	74	17	6500	3350	63,7	295	295	356	17	12185	1130	45,5
44/13	44	13	3450	3400	20,7	75/17	75	17	6600	3400	64,7	300	300	362	17	12365	1130	46
45/10	45	10	3500	3450	21,0	76/17	76	17	6700	3450	65,7	305	305	368	17	12545	1130	46,5
45/13	45	13	3550	3500	21,3	77/17	77	17	6800	3500	66,7	310	310	374	17	12725	1130	47
46/10	46	10	3600	3550	21,6	78/17	78	17	6900	3550	67,7	315	315	380	17	12905	1130	47,5
46/13	46	13	3650	3600	21,9	79/17	79	17	7000	3600	68,7	320	320	386	17	13085	1130	48
47/10	47	10	3700	3650	22,2	80/17	80	17	7100	3650	69,7	325	325	392	17	13265	1130	48,5
47/13	47	13	3750	3700	22,5	81/17	81	17	7200	3700	70,7	330	330	398	17	13445	1130	49
48/10	48	10	3800	3750	22,8	82/17	82	17	7300	3750								



sedert 1882

LÖHE & DR. ROSS, G. M. B. H.

Machinefabriek en IJzergieterij

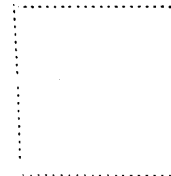
HENNEF/SIEG

Modern, solide, bedrijfszeker en zeer concurrerend

Na ontvangst van aangehechte kaart, zullen
wij gaarne een aanbieding voor U uitwerken.

Afzender:

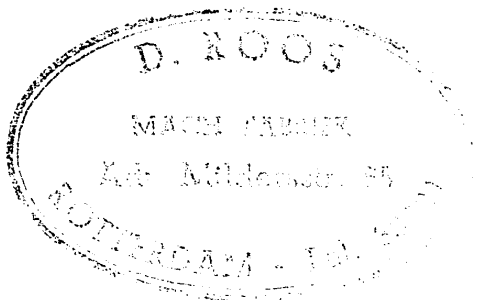
.....
.....
.....



Löhe & Dr. Ross, G. m. b. H.

Wäschereimaschinenfabrik

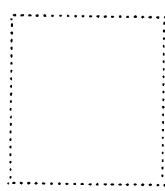
Ⓣ Hennem-Sieg



.....

.....

.....



Hennef-Sieg

Löhe & Dr. Ross, G. m. b. H.



Wij verzoeken U een aanbieding te maken voor de hieronder aangestreepte machines:

Mangels: 210 x 1000, 210 x 1500, gas of electr. verwarming
 340 x 1750, 340 x 2000, gas, electr. of stoomverwarming
 450 x 1750, 450 x 2000 x 450 x 2500, gas, electr. of stoomverwarming
 700 x 2500, 700 x 3000, 700 x 3500, gas, stoom
 800 x 2500, 800 x 3000, 800 x 3500, gas, stoom.
 (met of zonder afzuiginrichting)

Open- end Wasmachines:

10 - 14 - 21 kg. droge was inhoud
 voor gas, kolen, stoom of electr. verwarming.

Trommel-Wasmachines:

10 - 16 - 25 - 40 - 65 - 85 kg. droge was inhoud
 voor gas, kolen, stoom of electr. verwarming
 naar verkiezing 1 - 2 - 3 vakken, 40, 65, 85 kg. ook in kiepbare uitvoering.

Waschmeister: 1000 x 1350, 1000 x 1850, 1000 x 2350, 1000 x 2850
 stoomverwarming, aantal vakken naar verkiezing

Centrifuges: 8 - 12 - 20 kg. binnenpendel, 20 - 30 - 50 kg. buitenpendel

Stroom: Draaistroom Volt

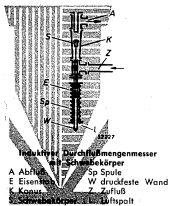
Wisselstroom Volt

Gelijkstroom Volt

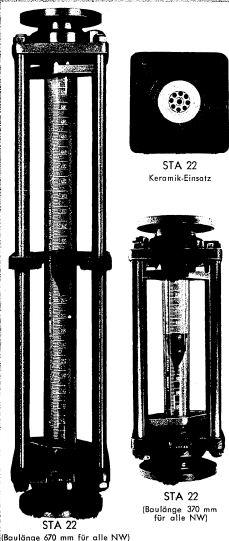
AFZ. Z. O. Z.

STA 50 / IFR
STA 30 / IFR
H 15

Die Gerätetypen STA 50 (30) IFR, die durch Anbau der induktiven Meßwertübertragung an die Geräte der Type STA 50 (30) entstehen, sind zur Fernanzeige und Registrierung eingerichtet (0–50 mV Drehsp.-Instr.). Die induktive Meßwertübertragung, deren Einzelheiten in der Druckschrift T 20 erläutert sind, kann auch zur Mengenzählung und Regelung Verwendung finden. Das Meßprinzip zeigt die untenstehende Skizze. Bei der Type H 15/IFR, bei der anstelle eines Meßglases ein Metallkonus verwendet wird, ersetzt die induktive Meßwertübertragung die fehlende direkte Ablesungsmöglichkeit der Schwabekörperstellung. Diese Gerätetypen werden insbesondere bei hohen Betriebsdrücken und gefährlichen Medien verwendet. Der an den Durchflußmengenmesser angebaute induktive Längengeber wird durch eine dreidrähtige Leitung mit dem Netzschlußgerät einschließlich Meßbrücke verbunden. An der Meßbrücke können gleichzeitig die Meßwerte bzw. Registriergeräte angeschlossen werden.



STA 50/IFR
fernanzigend und registrierend
mit Punktdreher



STA 22
Keramik-Einsatz



STA 22
(Baulänge 370 mm für alle NW)

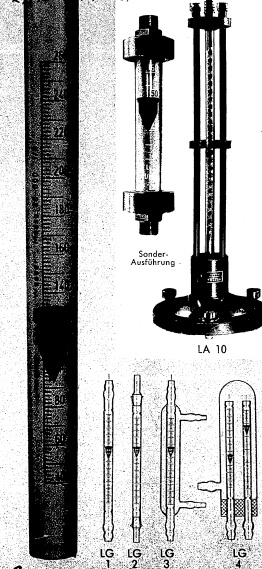
Die Type St A 22 wurde auf Grund der besonderen Anforderungen der chemischen Industrie entwickelt. Durch die keramische Auskleidung ergeben sich bei Verwendung unserer Spezialgläser NG 20/NG 50 und Hartporzellandschwimmern für diese Gerätetypen universelle Anwendungsmöglichkeiten bei fast allen angreifenden Medien. Auswechselbare keramische Schwimmer-Aufhänge und -Anschläge dienen durch ihre Lochbohrungen gleichzeitig der Strömungsgleichrichtung. Vier Abstand-Stangen halten genaue Baulängen ein und sichern dem Meßglas genügend Längsspiel, so daß gefährliche axiale Druckschläge des Meßglases ausgeschlossen werden. Einfache und robuste Konstruktion für rauhste Betriebsbedingung. Durch die Verwendung von Hutmuttern wird ein Festsetzen der Gewinde weitgehend vermieden. Leichte und einfache Montage des Gerätes. Die Stoffdichtungspackung wird nur noch durch 2 Schrauben angepreßt, die sich zwischen den Doppelflanschen befinden. So daß bei event. Abgleiten des Schraubenschlüssels eine Beschädigung des Glasrohrs ausgeschlossen ist. Das Gerät kann mit einer Flexibleschutzverkleidung versehen werden. Es wird in den Nennweiten der DIN-Normreihe mit gleichen Baulängen für alle Nennweiten geliefert. Baulänge bei 300 mm Glaslänge 370 mm, Baulänge bei 600 mm Glaslänge 670 mm. Flanschen nach DIN 2502-ND 10.

Meßgruppe	I-III	NW 15
IV	25	
V	40	
VI	50	
VII-VIII	80	

STA 22

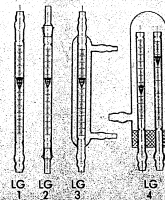
Hoofdvertegenwoordiger voor Nederland:
TECHNISCH BUREAU
M. J. PERSENAIRE
 SNIPSTRAAT 8 - BADHOEVEDORP - TEL. K 2968-6762

10
1-4

LABORATORY MEASURING EQUIP


Sonder-Ausführung

LA 10



Die Type LA 10 ist speziell für den Laborbedarf konstruiert. Das Gerät ist für alle Gase und Flüssigkeiten bei geringen Betriebsdrücken verwendbar. Nach Lösen der 3 oberen Rändelmutter und Anheben des Anschlußstückes sind die Meßgläser leicht auswechselbar. Um das Gerät den vielseitigen Laboranforderungen anzupassen, können zu dem Gerät Meßgläser für verschiedene Medien und Meßbereiche mitgeliefert werden. Das Oberteil des Gerätes ruht auf einem stabilen Gußfuß, der Justierschrauben und eine Rundfille aufnimmt. Die Schlauchhüllen bestehen aus Kunststoff, Chromnickelstahl oder anderen korrosionsbeständigen Materialien. Allgemein werden auch für Laborgeräte Meßgläser mit 300 mm und 600 mm geliefert. (Baulänge LA 10 440 bzw. 740 mm.)

Laboranzglasmessers für besondere Zwecke

LG 1: Laboranzglasmessers mit angesetzten Schlauchhüllen

LG 2: — mit Normalschlauchführung.

LG 3: — mit Kühlmantel und Schlauchhüllen.

LG 4: 2 Meßgläser in einer Machtkammer, geeignet zum Mischen zweier Gase.

Die Typen VA 10 und SA 10 sind die einfachsten und preiswertesten Geräte unserer Fertigung. Beide Gerätetypen können überall dort eingesetzt werden, wo Luft, Gase oder Flüssigkeiten (Wasserdurchfluß max. ca. 5 m³/h) unter geringem Druck gemessen werden sollen.

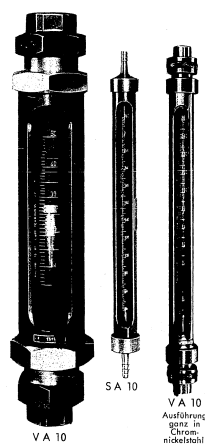
Die Type VA 10 besitzt Verschraubungsanschlüsse mit Rohringengewinde nach DIN 259. Die Type SA 10 wird mit Schlauchfüllungsanschlüssen hergestellt.

Baulängen VA 10

Meß- gruppe	Anschl. R"	Baulängen bei Glaslängen	
		300mm	600mm
I	3/4"	385	685
II	1/2"	390	690
III	3/4"	405	705
IV	1"	415	715
IVa	1 1/4"	430	730
V	1 1/2"	440	740
VI	2"	455	755

Bei beiden Gerätetypen ist das Meßglas in einem Schutzrohr eingebaut, das mit 2 Durchsichtsfenstern versehen ist. Zur Abdrückung dienen Druckringe, die durch die Anschlußköpfe gegen Gummi- oder Kunststoffdichtungen abgedrückt werden.

Für die Anschlußköpfe werden die verschiedensten Materialien verwendet wie Eisen, Aluminium, Chromnickelstahl, Messing, Hartgummi, Bronze, Kunststoffe etc. Neben Schutzrohren werden in Sonderfällen Hülsen aus Messing, Chromnickelstahl oder Kunststoff eingesetzt.

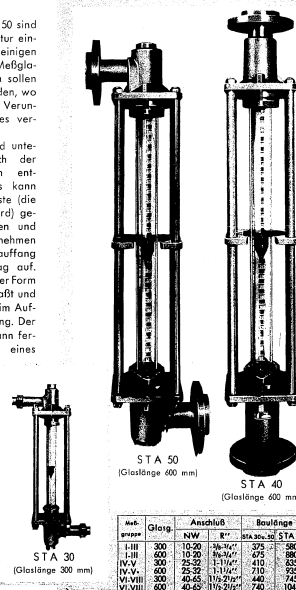


VA 10
SA 10

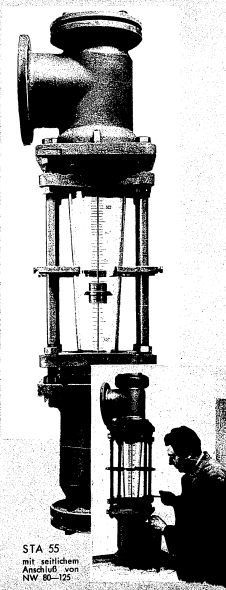
Bei den Typen St A 30 und 50 sind die Meßgläser in eine Armatur eingebaut, die ein leichtes Reinigen des Schwimmers und des Meßglases ermöglicht. Beide Typen sollen überall dort eingesetzt werden, wo das zu messende Medium Verunreinigungen des Meßgerätes verursachen kann.

Nach Lösen der oberen und unteren Verschlüsse läßt sich der Schwimmer nach unten entnehmen und das Meßglas kann dann mit einer Zylinderbürste (die auf Wunsch mitgeliefert wird) gereinigt werden. Die unteren und oberen Verschlüsse nehmen gleichzeitig den Schwimmerauffang und den Schwimmeranschlag auf. Der Schwimmerauffang ist der Form der Schwimmerspitze angepaßt und schützt den Schwimmer beim Aufsetzen vor jeder Beschädigung. Der obere Schwimmerauffang kann ferner noch zur Aufnahme eines Druck- oder Temperaturmeßinstrumentes dienen.

Die Typenserie St A 30, 40 und 50 läßt die universellsten Anwendungsmöglichkeiten zu. Die Kopfteile sind um 360° drehbar und erlauben bei den Typen St A 50/30 die seitlichen Anschlußstücke in die für die Montage günstigste Lage einzustellen. Überdies gestatten alle Typen (St A 30, 40 und 50) durch die besondere



STA 30
40
50



STA 55

Form der Kopfteile eine weitgehende Anpassung an die vorhandenen Rohrleitungsverschnitte (Reduziermöglichkeit).

Die Flanschenausführungen St A 40 und 50 werden allgemein mit losen Ringflanschen nach DIN 2653—2655 geliefert. Bei den Verschraubungsanschlüssen der Type St A 30 wird das Rohringengewinde nach DIN 259 ausgeführt.

Außerdem sind die Typen St A 50/30 die Standardgeräte für den Anbau unserer induktiven und magnetischen Meßwertübertrager.

Baumaterialien

Die Armatur besteht in der Normalausführung aus Grauguß. Für höhere Beanspruchungen werden Auskleidungen aus Hartgummi, Hartblei und Kunststoffen eingesetzt. Wo diese Maßregeln den gestellten Anforderungen nicht genügen, verwenden wir Gußeisen aus Chromnickelstahl, Aluminium, Bronze u. a. m.

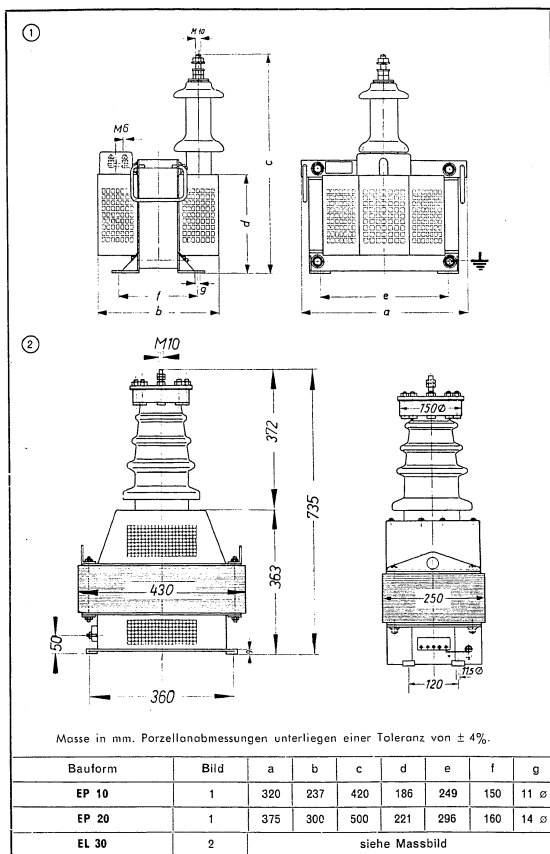
Abdichtung

Die Abdichtung erfolgt im gleichen Form wie bei der Type St A 22.

Type STA 55

Bei der Type St A 55 sind die seitlichen Anschlüsse an das Kopfteil angegossen. Das Gerät wird ab NW 80 bis NW 125 geliefert.

AEG



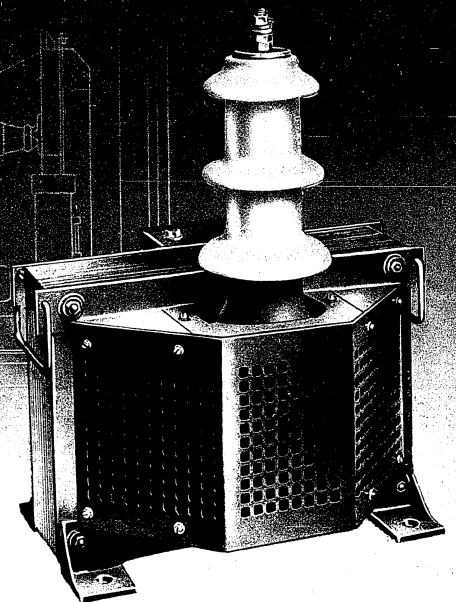
Massblatt WdI / V 5679

ALLGEMEINE ELEKTRICITÄTS-GESELLSCHAFT

WdI. V 5514
L-Satz 12,3

Januar 1953

TRANSFORMER
AEG
MESSWANDLER



*Einpolig isolierte
Trockenspannungswandler*

/0

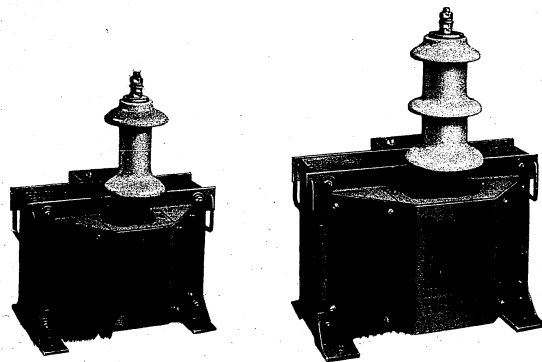
ALLGEMEINE ELEKTRICITÄTS-GESELLSCHAFT

AEG

Einpolig isolierte Trockenspannungswandler Reihe 10 bis 30

Die Spannungswandler Bauform EP und EL sind einpolig isoliert und daher zum Anschluss zwischen Leiter und Erde bestimmt. Ihre Primärspulen sind lagenweise gewickelt, so dass eine gute kapazitive Durchkopplung der ganzen Wicklung gewährleistet ist.

Die Wandler der Bauform EP 10 und EP 20 sind porzellanisoliert. Als Wicklungsträger für die Hochspannungsspule dient ein ähnlich einer Garnrolle ausgebildeter Porzellankörper, auf dessen Seitenflansch die Hochspannungsdurchführung unmittelbar aufgarniert ist.



Einpolig isolierte Trockenspannungswandler EP 10 und EP 20

Durch eine zweckmässige, an bestimmten Stellen des Porzellans vorgesehene Metallisierung wird die elektrische Beanspruchung der Luft vermieden und die Spannungsbeanspruchung ausschliesslich auf den Porzellankörper verlegt.

Bei dem Wandler EL 30 dient als Isolation der Hochspannungsspule gegen Erde eine nach einem besonderen Verfahren behandelte Umbandelung, die eine sehr hohe Durchschlagsfestigkeit aufweist. Die Hochspannungswicklung ist aussen von einem geerdeten Metallbelag umgeben, der die elektrische Beanspruchung ausschliesslich auf die hochwertige Spezialisolation beschränkt.

Die Wandler sind als Trockentypen nur für die Aufstellung in Innenräumen bestimmt.

AEG

Bauform	Primäre Nenn- spannung kV	Nennleistung			Grenzleistung der Mess- Hilfs- Wicklung VA	Preis einschliessl. Hilfswickl. DM	Ge- wicht kg
		KL 0,5 u. KL 1 VA	KL 1 VA	nur KL 1 VA			
EP 10 Reihenspannung 10 kV Prüfspannung ¹⁾ 42 kV	2: $\sqrt{3}$					570,—	
	3: $\sqrt{3}$					570,—	
	5: $\sqrt{3}$	60 und 90	120		$\frac{600}{60}$	585,—	33
	6: $\sqrt{3}$					585,—	
	10: $\sqrt{3}$					600,—	
EP 20 Reihenspannung 20 kV Prüfspannung ¹⁾ 64 kV	10: $\sqrt{3}$					930,—	
	15: $\sqrt{3}$	90 und 150	180		$\frac{900}{60}$	960,—	52
	20: $\sqrt{3}$					960,—	
EL 30 Reihenspannung 30 kV Prüfspannung ¹⁾ 86 kV	20: $\sqrt{3}$					1410,—	
	25: $\sqrt{3}$	90 und 150	180		$\frac{1200}{60}$	1470,—	100
	30: $\sqrt{3}$					1470,—	
	35: $\sqrt{3}$					1530,—	

Sekundäre Nennspannung der Messwicklung 100 : $\sqrt{3}$ V, der Hilfswicklung 100 : 3 V.
Normalwerte sind fett gedruckt.

Sonderausführungen

Andere Nennspannung

Primär anomale Werte (Grundpreis der nächsthöheren normalen Nennspannung gleicher Reihenspannung) 5 %
Sekundär zusätzlich 110 : $\sqrt{3}$ V
durch Zwischenwandler (nach DIN 42 600 allein zulässig) s. Wd/V 5502
durch Sekundäranszapfung (nach DIN 42 600 nicht zulässig) 30,—
Zweite Primärspannung durch sekundäre Umschaltung 60,—
(Kleinere Leistung, Verhältnis der Primärspannungen bis 2 : 1, nur eine einzige Sekundärspannung möglich).

Klasse 0,2

Reihe 10 Messleistung 15 VA 60,—
Reihe 20 und 30 Messleistung 30 VA 60,—

Andere Nennfrequenz

unterhalb 50 bis 42 Hz auf Anfrage
oberhalb 50 bis 60 Hz 15,—
Andere Werte auf Anfrage

Zubehör

Eichkurve einschliesslich Prüfungsnachweis 9,—
(für den Spannungsfehler und Fehlwinkel je drei Messpunkte für $\frac{1}{4}$ und $\frac{1}{2}$ der Nennleistung bzw. 15 VA)
Prüfungsnachweis 3,—

¹⁾ Die Oberspannungswicklung wird nur der Windungsprüfung (5 min) unterworfen.

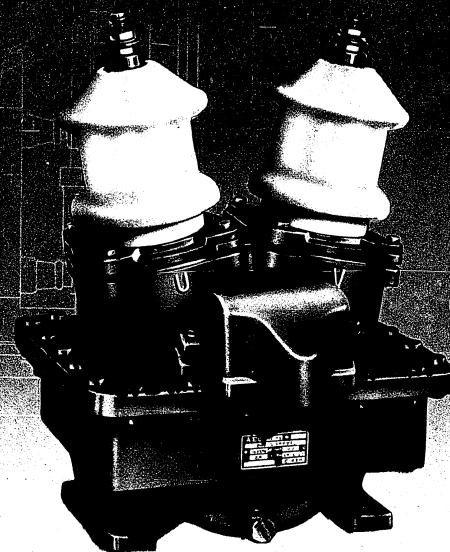
AEG

Sonderausführungen

Andere Nennspannung	Mehrpreis DM
Primär anomale Werte (Grundpreis der nächsthöheren normalen Nennspannung gleicher Reihenspannung)	5 %
Sekundär zusätzlich 110 V	
durch Zwischenwandler (nach DIN 42 600 allein zulässig)	s. WdL V 5502
durch Sekundäranszapfung (nach DIN 42 600 nicht zulässig)	30,—
Zweite Primärspannung durch sekundäre Umschaltung (kleinere Leistung, Verhältnis der Primärspannungen bis 2:1, nur eine einzige Sekundärspannung möglich)	60,—
Klasse 0,2	
Messleistung 30 VA	60,—
Andere Nennfrequenz	
unterhalb 50 bis 42 Hz	auf Anfrage
oberhalb 50 bis 60 Hz	15,—
Andere Werte	auf Anfrage
Systemzeichen	
für VO 10 und VO 20 in Klasse 0,5 mit den listenmäßigen Nennspannungen (Klasse 0,2 in Vorbereitung)	9,—
Tropenfeste Ausführung	—
Glasisolatoren an Stelle von Porzellanisolatoren bei Reihe 10	—
Zubehör	
Eichkurve einschliesslich Prüfungsnachweis	9,—
(für den Spannungsfehler und Fehlwinkel je drei Messpunkte, für $\frac{1}{3}$ und $\frac{1}{4}$ der Nennleistung bzw. 15 VA)	
Prüfungsnachweis	3,—

ALLGEMEINE ELEKTRICITÄTS-GESELLSCHAFT
WdL/V 5512
L-Setz 12/3
Januar 1953

TRANSFORMERS AEG MESSWANDLER



Zweipolig isolierte
Ölarme Spannungswandler
Reihe 10 bis 30

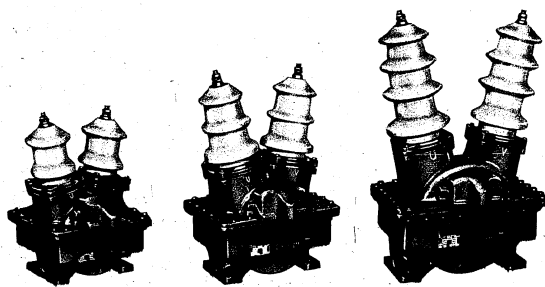
ALLGEMEINE ELEKTRICITÄTS-GESELLSCHAFT

AEG

Zweipolig isolierte Ölarme Spannungswandler
Reihe 10 bis 30

Zweipolig isolierte Spannungswandler der Bauform VO werden für die Reihen 10 bis 30 hergestellt und übertragen die Dreiecksspannung für Anzeige- und Synchronisierungszwecke sowie zum Anschluss von Spannungsrelais und dergleichen. Die ölarmen Bauformen haben neben den trockenisolierten Wandlern keineswegs an Bedeutung verloren, da sie nicht nur billiger, sondern hinsichtlich ihrer Betriebssicherheit allen Trockenwandlern mindestens gleichwertig sind. Sie sind zum Einbau in Innenraumanlagen geeignet und in ihrer Normalausführung tropenfest.

Die Bauform VO bildet den Abschluss einer langjährigen Entwicklung. Durch weitgehende Anpassung des Silumingeßhauses an die Form von Kern und Wicklung werden tote Räume, die vom Öl ausgefüllt werden müssen, vermieden. Der verbleibende dünne Ölmantel um Kern und Wicklung bildet einen hervorragenden Feuchtigkeitsschutz, der über Jahre hinaus eine gleich-



Zweipolig isolierte Ölarme Spannungswandler VO 10 bis VO 30

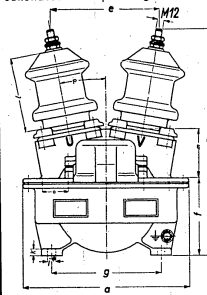
bleibend hohe Betriebssicherheit verbürgt. Die Hochspannungsspule ist lagenweise gewickelt und so aufgebaut, dass bei Stossbeanspruchungen eine wirksame kapazitive Steuerung der Spannung entlang der Wicklung gewährleistet ist. Kriechstrecken sind im Innern des Wandlers praktisch nicht mehr vorhanden, so dass die sehr reichlich bemessene Kabelpapier-Isolation ausschließlich auf Durchschlag beansprucht wird. Bei der Isolation der Hochvoltwicklung wird durch wechselweise Reihenschaltung zahlreicher Schichten hochwertigen Spezialpapiers mit entsprechenden dünnen Ölschichten ein Optimum an Spannungsfestigkeit erreicht. Die Bauform VO zeichnet sich daher durch ungewöhnlich kleine Abmessungen und verschwindend niedrige Ölgewichte aus.

Die Porzellandurchführungen sind bei dieser Bauform wie bei allen anderen AEG-Wandlern aufgeklemmt und nicht gekittet. Die Wandler bleiben daher auch nach Jahren vollkommen dicht. Auf besonderen Wunsch können bei den Wandlern der Reihe 10 an Stelle der Porzellanisolatoren auch Glasisolatoren vorgesehen werden, die ohne weitere Hilfsmassnahmen gestatten, den Ölstand selbst aus grösserer Entfernung zu kontrollieren. In ihren äusseren Abmessungen sowie ihrer elektrischen und mechanischen Festigkeit sind beide Ausführungen einander gleichwertig.

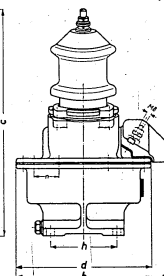
AEG

Bauform	Primäre Nennspannung kV	Nennleistung			Grenzleistung VA	Preis DM	Gesamtgewicht Ölsgewicht kg
		Kl. 0,5 u. VA	Kl. 1 VA	nur Kl. 1 VA			
VO 10 Reihenspannung 10 kV Prüfspannung 42 kV	2					420,—	33 2,4
	3					420,—	
	5	90 und	150	180	500	450,—	
	6					450,—	
	10					480,—	
VO 20 Reihenspannung 20 kV Prüfspannung 64 kV	10					690,—	40 3,8
	15	90 und	150	180	700	750,—	
	20					750,—	
VO 30 Reihenspannung 30 kV Prüfspannung 86 kV	20					1 170,—	58 5
	25					1 230,—	
	30	90 und	150	180	900	1 230,—	
						1 230,—	
	35					1 290,—	

Sekundäre Nennspannung 100 V.



Normalwerte sind fett gedruckt.



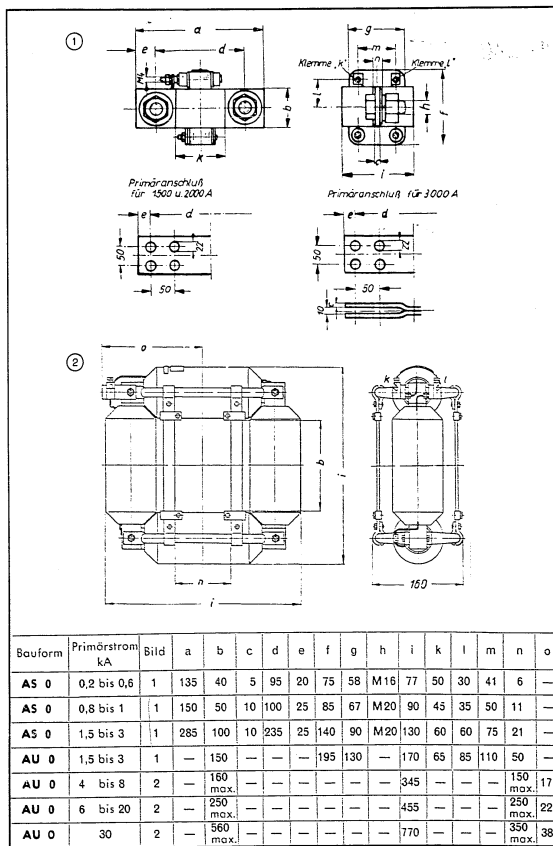
Masse in mm.

Porzellanabmessungen unterliegen einer Toleranz von $\pm 4\%$.

Bauform	a	b	c	d	e	f	g	h	i	k	l	m	n	o	p
VO 10	285	265	380	232	185	130	185	110	11	12	127	83	43	43	10 ⁰
VO 20	320	275	475	248	225	152	212	104	11	14	184	101	43	42	11 ⁰
VO 30	370	300	610	270	320	178	260	115	14	15	269	78	43	40	12 ⁰

Massblatt Wdl / V 5678

AEG



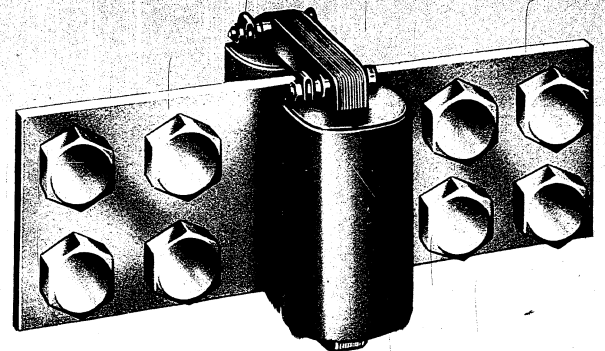
ALLGEMEINE ELEKTRICITÄTS-GESELLSCHAFT

WdI V 5506
L-Satz 12,2

Januar 1953

Prijzen ongeldig

Electrical Equip

AEG
MESSWANDLERSchienen- und Umbaustromwandler
Reihe 0,5

12

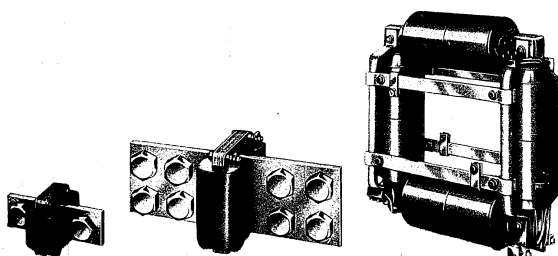
ALLGEMEINE ELEKTRICITÄTS-GESELLSCHAFT

AEG

Schienen- und Umbau-Stromwandler Reihe 0,5

Für Stromstärken ab 200 A treten neben die Wickelwandler, ab 400 A an Stelle der Wickelwandler Bauform AL 0 die Schienenwandler Bauform AS 0, die sich infolge Fehlens einer ausgeprägten Primärwicklung durch besonders einfachen Aufbau auszeichnen. In ihrer Normalausführung werden sie einschliesslich Primärschiene geliefert. Auf Wunsch ist bis 2000 A auch Lieferung ohne Schiene möglich. Die Wandler werden bei der Montage dann auf die getrennt zu verlegenden Schienen aufgeschoben.

Ab 1500 A werden solche Einleiterwandler auch als Umbauwandler Bauform AU 0 hergestellt. Bei dieser Bauform kann für den Einbau ein Joch herausgenommen werden. Die Kernbleche sind zu diesem Zweck nicht, wie sonst üblich, an den Ecken einzeln oder paarweise überlappt geschichtet, sondern in beiden Richtungen zu grösseren Bündeln zusammengefasst, so dass sich das Aus- und Wiedereinsichten an der Montagestelle sehr einfach gestaltet.



Schienen-Stromwandler AS 0 und Umbau-Stromwandler AU 0

Die Umbauwandler für Stromstärken von 4000 A aufwärts besitzen eine Halterung mit verstellbarer Fensteröffnung, die es erlaubt, sie jedem Schienenpaket, das nicht stärker als ihre grösste lichte Öffnung ist, anzupassen. Ein besonderer Vorzug der letztgenannten Wandler besteht darin, dass die Sekundärwicklung aus vier Spulen, die symmetrisch zu den Schienen liegen, gleichmässig verteilt ist. Die Gefahr einer Fremdfeldbeeinflussung wird dadurch stark verringert.

Alle Schienenwandler und diejenigen Umbauwandler, die als Durchsteckwandler eingebaut werden, können auch in tropenfester Ausführung geliefert werden. Die Isolation wird zu diesem Zweck im Tauchverfahren mit einem Speziallack getränkt, der den Wandler gegen feuchte Wärme nach DIN 7949 (Temperatur +40° C, relative Luftfeuchte 90%) widerstandsfähig macht. Ein Schutz gegen Termitenfrass wird dadurch nicht erzielt.

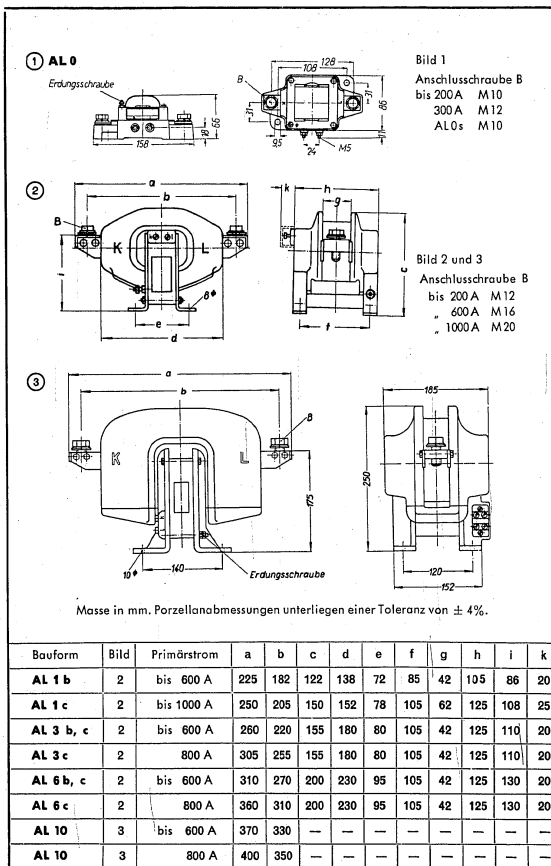
AEG

Reihenspannung 0,5 kV Prüfspannung 3 kV		AS 0 Schienen- Stromwandler		AU 0 Umbau-Stromwandler		
Nenn- Übersezung A	Nennleistg. Klasse 1 VA	Preis DM	Ge- wicht kg	Preis DM	Gewicht kg	Fenster max. mm x mm
200/5	5 ¹⁾	60,—	1,5	—	—	—
300/5	5 ¹⁾	60,—	1,5	—	—	—
400/5	5	63,—	1,5	—	—	—
600/5	10	66,—	1,5	—	—	—
800/5	5	69,—	2	—	—	—
1 000/5	10	72,—	2	—	—	—
1 500/5	15	108,—	6	90,—	3,5	50 x 150
2 000/5	30	117,—	6	99,—	3,5	50 x 150
3 000/5	30	150,—	10	117,—	3,5	50 x 150
4 000/5	90	—	—	288,—	17	150 x 160
6 000/5	90	—	—	360,—	19	150 x 160
8 000/5	90	—	—	435,—	26	250 x 250
10 000/5	120	—	—	396,—	21	150 x 160
15 000/5	120	—	—	480,—	28	250 x 250
20 000/5	120	—	—	510,—	30	250 x 250
30 000/10	120	—	—	675,—	37	250 x 250
30 000/10	120	—	—	900,—	44	250 x 250
30 000/10	120	—	—	1140,—	64	350 x 560

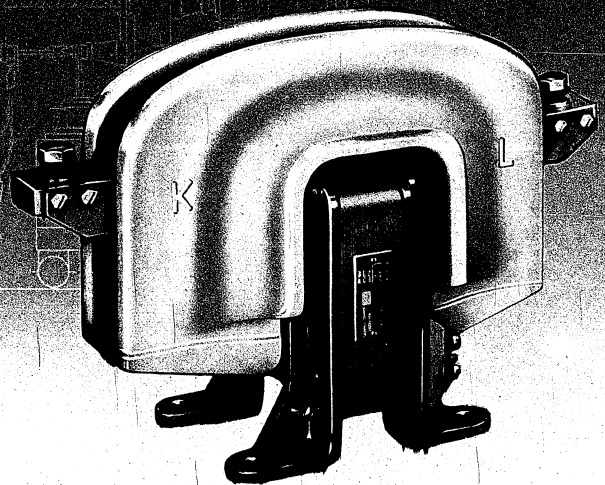
Sonderausführungen

Anderer Nennstrom ²⁾		Mehrpreis DM
Sekundär 1 A bis 800 A primär	.....	12,—
bis 1 000 A "	.....	21,—
bis 2 000 A "	.....	30,—
Primär anomale Zwischenwerte (Grundpreis der nächsthöheren normalen Stromstärke)	.....	10%
Andere Klassengenauigkeit		
Dreifache Leistung in Klasse 3 (höchstens 120 VA) ³⁾		—
Halbe Leistung in Klasse 0,5 für AS-Wandler ab 2 kA	.....	15,—
Tropenfeste Ausführung		
bis 1 000 A	.....	15,—
bis 3 000 A	.....	24,—
bis 8 000 A	.....	45,—
bis 10 000 A	.....	60,—
Ohne Schiene		Minderpreis DM
200 A bis 600 A	.....	6,—
800 A und 1 000 A	.....	9,—
1 000 A bis 2 000 A	.....	21,—

¹⁾ Nur Klasse 3. ²⁾ In Einzelfällen Leistungsminderung. ³⁾ Bei 2000 A nur 60 VA.

AEG**ALLGEMEINE ELEKTRICITÄTS-GESELLSCHAFT**Wdl/V 5505
L-Satz 12/2

Januar 1953

AEG
MESSWANDLER*Wickel-Stromwandler*
Reihe 0,5 bis 10

3

ALLGEMEINE ELEKTRICITÄTS-GESELLSCHAFT

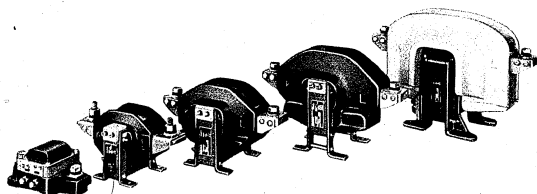
AEG

Wickel-Stromwandler Reihe 0,5 bis 10

Wickelstromwandler der Reihen 0,5 bis 10 zeichnen sich durch besonders günstige Abmessungen, vor allem durch eine ausserordentlich niedrige Bauhöhe aus. Sie werden mit nur einem Kern, jedoch für die Reihen 1 bis 6 in zwei verschiedenen Leistungsgrössen geliefert.

Bei Reihe 0,5 ist der Kern auf einen Presstoffsockel gesetzt, der im Zuge der Primärleitung die zwei gegenüberliegenden Primäranschlüsse und dazu, um 90° versetzt, die Sekundäranschlüsse trägt. Die Isolation besteht aus lackgetränktem Spezialpresspan. Der kleinste Kriechweg beträgt, wie für Reihe 0,5 vorgeschrieben, mindestens 10 mm. Ausser den Anschlussklemmen sind keine spannungsführenden Teile frei zugänglich.

Die Normalausführung mit einer Nennleistung von 5 VA in Klasse 1 leistet bei dem gleichen Abgleich auch 15 VA in Klasse 3.



Wickel-Stromwandler AL 0 bis AL 10

Als Isolation zwischen Primärwicklung einerseits und Kern mit Sekundärwicklung andererseits wird für die Reihe 1 Presstoff und für die Reihen 3 und 6 Eisengummi, d.h. ein Isolierstoff von hoher elektrischer und mechanischer Festigkeit, insbesondere hoher Schlagbiegefestigkeit verwendet.

Die Wandler der Reihe 10 entsprechen in ihrem äusseren Aufbau den Reihen 1 bis 6, nur wird an Stelle des Presstoffkörpers ein zweiteiliges Porzellan verwendet. Der Hauptteil des Porzellankörpers, der die Primärwicklung trägt, ist mit dem Unterteil, der sie gegen das untere Kernjoch abdeckt, durch eine Fuge mit Edelschliff verbunden. Die mechanische und elektrische Festigkeit einer solchen „Edelfuge“ kommt derjenigen des ungeteilten Werkstoffs gleich. Da alle AL-Wandler vollständig trockenisoliert sind, lassen sie sich in jeder beliebigen Lage, also auch hängend, einbauen.

Die AL-Wandler der Reihe 10 erhalten einen Schutzwiderstand, der parallel zur Primärwicklung geschaltet ist und somit bei auflaufenden Sprungwellen als Dämpfung wirkt und gefährliche Überspannungen von der Wicklung fernhält.

AEG

Bauform	Reihen- Prüf- Spannung kV	Nenn- über- setzung A	Nennleistung		Über- strom- ziffer n	Kurzschluss- festigkeit		Preis DM	Ge- wicht kg
			VA	Klasse		J _{therm}	J _{dyn}		
AL 0	0,5/3	bis 75/5 bis 300/5	5	1	> 5	60 J _n	150 J _n	54,— 60,—	1,3
AL 1b	1/10	bis 600/5	15 ^{*)}	1	< 5	60 J _n	210 J _n	84,—	3,5
AL 1c	1/10	bis 1000/5 bis 400/5	30 ^{*)} 15	1 0,5	< 5 > 5	100 J _n	210 J _n	96,— 111,—	5,5
AL 3b	3/27	bis 600/5	15 ^{*)}	1	> 5	100 J _n	280 J _n	120,—	6
AL 3c	3/27	bis 800/5 bis 400/5	30 ^{*)} 15	1 0,5	< 5 > 5	100 J _n	280 J _n	144,— 159,—	7
AL 6b	6/33	bis 600/5	15 ^{*)}	1	> 5	100 J _n	280 J _n	165,—	7
AL 6c	6/33	bis 800/5 bis 400/5	30 ^{*)} 15	1 0,5	< 5 > 5	100 J _n	280 J _n	195,— 210,—	7,5
AL 10	10/42	bis 800/5 bis 800/5	30 15	1 0,5	> 10 > 15	120 J _n	300 J _n	270,— 300,—	16

Primärer Nennstrom 5, 10, 15, 20, 30, 50, 75, 100, 150, 200, 300, 400, 600, 800, 1000 A.
Eigenverbrauch des AL0 etwa 6 bis 7 VA.

Sonderausführungen

Anderer Nennstrom	Mehrpreis DM	Sättigungswandler AL 0s ¹⁾	Mehrpreis DM
Sekundär 1 A ²⁾		(ohne Klassengenauigkeit)	6,—
bei Reihe 0,5 . . .	6,—	Systemzeichen	9,—
bei Reihe 1 . . .	9,—	für AL 1c in Klasse 0,5	
bei Reihe 3 und 6 . . .	15,—	AL 3c " " "	
bei Reihe 10 . . .	30,—	AL 10 " " "	
Sekundär anomale Zwischenwerte ³⁾ 10% Primär anomale Zwischenwerte . . . 10% (Grundpreis der nächst grösseren normalen Stromstärke).		Tropfenste Ausführung	
Primär höhere Werte bei der c-Ty- pe in Klasse 0,5 auf Anfrage		AL 0	12,—
		AL 1 und AL 3	21,—
		AL 6 und AL 10	36,—

¹⁾ Bei 400 A nur 6,5 VA, bei 600 A nur 12,5 VA. ²⁾ Bei 400 A und 800 A nur 25 VA, bei 600 A nur 15 VA.
³⁾ Bei 600 A nur 10 VA. ⁴⁾ Nur bis 800 A teilweise mit geringerer Leistung. ⁵⁾ Insbesondere für Überstromzeitrelais RSZ1 (Nennübersetzungen 5/5 A; 3,33/5 A; 2,5/5 A).

AEG

Sonderausführungen

Andere Nennspannung	Mehrpri DM
Primär anormale Werte (Grundpreis der nächsthöheren normalen Nennspannung gleicher Reihenspannung)	5%
Sekundär zusätzlich 110 V	
durch Zwischenwandler (nach DIN 42 600 allein zulässig)	s. WdL V 5502
durch Sekundäranszapfung (nach DIN 42 600 nicht zulässig)	30,—
Zweite Primärspannung durch sekundäre Umschaltung	60,—
(kleinere Leistung, Verhältnis der Primärspannungen bis 2:1, nur eine einzige Sekundärspannung möglich).	
Klasse 0,2	
Messleistung 30 VA	60,—
Andere Nennfrequenz	
unterhalb 50 bis 42 Hz	auf Anfrage
oberhalb 50 bis 60 Hz	15,—
Andere Werte	auf Anfrage
Systemzeichen	
für Klasse 0,5 und 0,2 mit den listenmässigen Nennspannungen (in Vorbereitung)	9,—
Tropenfeste Ausführung	
Glasisolatoren an Stelle von Porzellanisolatoren bei Reihe 10	—
Zubehör	
Eichkurve einschliesslich Prüfungsnachweis	9,—
(für den Spannungsfehler und Fehlwinkel je drei Messpunkte für $\frac{1}{2}$ und $\frac{1}{4}$ der Nennleistung bzw. 15 VA)	
Prüfungsnachweis	3,—

Liefer- und Verkaufsbedingungen

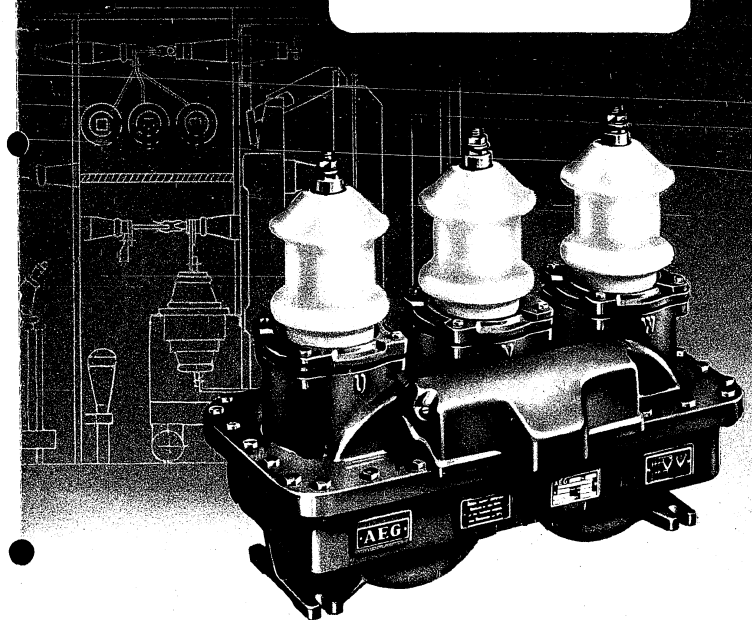
Die Preise gelten ab Werk ausschliesslich Verpackung, die zu Selbstkosten berechnet wird. Sie beziehen sich auf den Stand vom Mai 1950. Die jeweils gültigen Teuerungszuschläge sind zu beachten. Gewichte und Abmessungen gelten angenähert. Abbildungen sind unverbindlich. Schaltbilder sind nicht für den Anschluss massgebend. Änderung der Angaben dieser Liste, insbesondere der Preise, Abmessungen, Gewichte usw., bleiben jederzeit vorbehalten. Beanstandungen werden nur berücksichtigt, wenn sie innerhalb von 14 Tagen nach Eingang der Ware unter Beifügung des Packzettels zu unserer Kenntnis gebracht werden. Im übrigen gelten die allgemeinen Liefer- und Verkaufsbedingungen für Erzeugnisse und Leistungen der Elektro-Industrie.

ALLGEMEINE ELEKTRICITÄTS-GESELLSCHAFT

WdL V 5513
L-Satz 12,3

Januar 1953

TRANSFORMER AEG MESSWANDLER



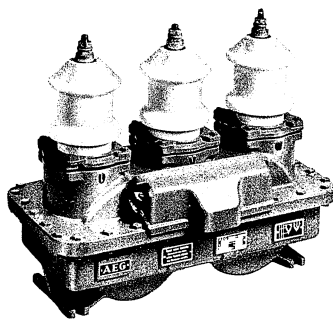
Doppelspannungswandler
Reihe 10 und 20

ALLGEMEINE ELEKTRICITÄTS-GESELLSCHAFT

AEG

Olarme Doppelspannungswandler
Reihe 10 und 20

Die normale Schaltung von Spannungswandlern für den dreiphasigen Anschluss von Leistungsmessern und Zählern ist die sogenannte V-Schaltung. Auf Grund der Tatsache, dass die vektorielle Summe zweier Dreiecksspannungen die dritte Dreiecksspannung ergibt, ist es möglich, mit nur zwei Wandlern alle drei verketteten Spannungen zu erhalten und dabei den dritten Wandler einzusparen. Beim Doppelspannungswandler sind zwei solche doppelpolig isolierte Wandler in einen gemeinsamen Kasten eingebaut. Da die vollständige Verdrahtung bereits im Wandlerinnen vorgenommen wird, genügen an Stelle der sonst erforderlichen vier Hoch-



Olarme Doppelspannungswandler VV 10

spannungsisolatoren insgesamt drei. Die Vorteile dieser Bauform liegen im geringeren technischen und damit auch preislichen Aufwand, Wegfall zusätzlicher, sonst beim Einbau vorzunehmender Schalt- und Montagearbeiten, in einfacherer und übersichtlicherer Leitungsführung, geringerem Platzbedarf und kleineren Gewichten.

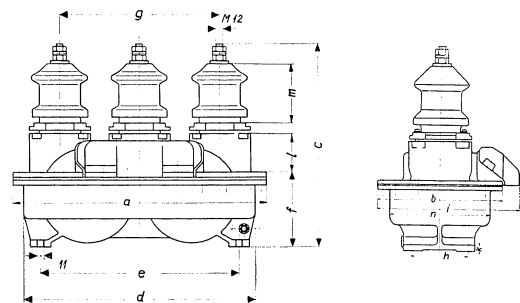
In ihrer sonstigen konstruktiven Durchbildung, besonders im Hinblick auf schwingungsfreien Aufbau, Tropenfestigkeit, geringes Ölgewicht und denkbar günstige Abmessungen gleicht die Bauform VV weitgehend dem doppelpolig isolierten Spannungswandler der Bauform VO.

Auf besonderen Wunsch können bei den Wandlern der Reihe 10 an Stelle der Porzellanisolatoren auch Glasisolatoren vorgesehen werden, die ohne weitere Hilfsmassnahmen gestatten, den Ölstand selbst aus grösserer Entfernung zu kontrollieren. In ihren äusseren Abmessungen sowie ihrer elektrischen und mechanischen Festigkeit sind beide Ausführungen einander gleichwertig.

AEG

Bauform	Primäre Nennspannung kV	Nennleistung				Preis DM	Gesamtgewicht Öl-gewicht kg
		Klasse 0,5 und Klasse 1 VA	VA	nur Kl. 1 VA	Grenzleistung VA		
VV 10 Reihenspannung 10 kV Prüfspannung 42 kV	2					765,—	
	3					765,—	
	5	2×90 und	2×150	2×180	2×500	810,—	56 4,1
	6					810,—	
	10					855,—	
VV 20 Reihenspannung 20 kV Prüfspannung 64 kV	10					1260,—	
	15	2×90 und	2×150	2×180	2×700	1350,—	72 6,3
	20					1350,—	

Normalwerte sind fett gedruckt.
Sekundäre Nennspannung 100 V.



Maße in mm. Porzellanabmessungen unterliegen einer Toleranz von $\pm 4\%$.
Bei der Bauform VV 20 sind die äusseren Isolatoren um 7° nach aussen geneigt.

Bauform	a	b	c	d	e	f	g	h	i	k	l	m	n
VV 10	492	242	390	445	385	135	310	110	275	12	73	126	194
VV 20	562	257	490	515	440	154	440	115	290	14	100	183	210

Massblatt WdI / V 5678

AEG

Preislisten und Druckschriften

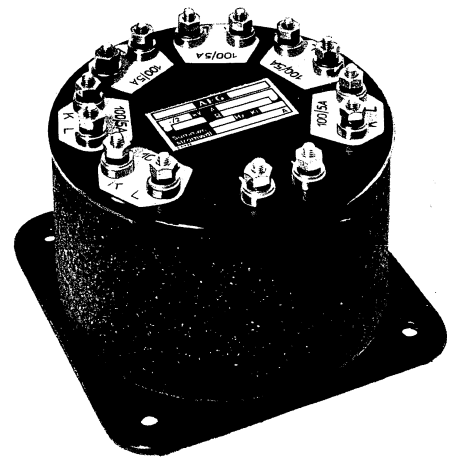
- Wdl/V 5501 Gleichstromwandler (Preisblatt)
 Wdl/V 5502 Strom- und Spannungswandler (Preisliste)
 Wdl/V 5502 a Strom- und Spannungswandler (Preisliste)
 Wdl/V 5503 Doppeldurchführungs-Stromwandler Reihe 30 (Preisliste)
 Wdl/V 5504 a Prüftransformatoren (Preisliste)
 Wdl/V 5505 Wickel-Stromwandler Reihe 0,5 bis 10 (Preisliste)
 Wdl/V 5506 Schienen- und Umbaustromwandler Reihe 0,5 (Preisliste)
 Wdl/V 5507 Zähler-Stromwandler Reihe 0,5 (Preisliste)
 Wdl/V 5507 a Zähler-Stromwandler Reihe 0,5 (Preisliste, Nachtrag)
 Wdl/V 5509 Gießharz-Stromwandler Reihe 10 bis 30 (Preisliste)
 Wdl/V 5510 Stab-Stromwandler Reihe 10 bis 30 (Preisliste)
 Wdl/V 5511 Zweipolig isolierte Trockenspannungswandler Reihe 0,5 bis 20
 Wdl/V 5512 Zweipolig isolierte Ölarne Spannungswandler Reihe 10 bis 30
 Wdl/V 5513 Ölarne Doppelspannungswandler Reihe 10 und 20 (Preisliste)
 Wdl/V 5514 Einpolig isolierte Trockenspannungswandler Reihe 10 bis 30
 Wdl/V 5515 Einpolig isolierte Ölarne Spannungswandler Reihe 10 bis 30
 Wdl/V 5516 a Zwerg-Stromwandler Reihe 0,5 (Preisliste)
 Wdl/V 5517 b Dreiphasen-Stromwandler Reihe 0,5 für Zähleranschluß
 Wdl/V 5518 Gießharz-Spannungswandler Reihe 10 bis 30 (Preisliste)
 Wdl/V 5519 Summenstromwandler (Preisliste)
 Wdl/V 5601 a Behandlungsvorschrift für Meßwandler
 Wdl/V 5701 Ein einfacher Gleichstromwandler mit echten Stromwandler-eigenschaften (Sonderdruck)
 Wdl/V 5702 Doppelspannungswandler (Sonderdruck)
 Wdl/V 5703 Gleichstromwandler (Bildblatt)
 Wdl/V 5704 Zählerstromwandler (Sonderdruck)
 Wdl/V 5705 110 kV-Meßwandler (Bildblatt)
 Wdl/V 5706 Stoßgenerator (Bildblatt)
 Wdl/V 5707 Prüftransformatoren und Stoßgeneratoren für Höchstspannung
 Wdl/V 5708 Meßwandler für Höchstspannungsanlagen (Sonderdruck)
 Wdl/V 5709 a Neuzzeitliche Prüftransformatoren (Sonderdruck)
 Wdl/V 5710 Bestimmung der Überstromkennlinie bei Stromwandlern
 Wdl/V 5711 Gießharzwandler in neuen Bauformen (Sonderdruck)
 Wdl/V 5712 Zwergstromwandler Reihe 0,5
 Wdl/V 5713 Die gebräuchlichsten Strom- und Spannungswandler (Übersicht)
 Wdl/V 302 Kreuzrohrwandler (Sonderdruck)
 Ex 2018 110 kV-Meßwandler (Druckblatt englisch und deutsch)
 Ex 2075 e Instructions for Instrument Transformers
 Ex 2100 e Current and Voltage Transformers (Preisliste)
 Ex 4032 Instrument Transformers for very high Voltage Installations
 Ex 4033 New Designs of Moulded Plastic Instrument Transformers
 FCu/V 3 Präzisions-Stromwandler (Druckblatt)
 J 82/ 5710 Strom-Meßband (Druckblatt)
 Ms/V 55105 Montage-Meßgeräte (insbes. Präzisionsstromwandler Form ML)
 Ms/V 55156 Astat. Leistungsmesser (und Präzisionsstromwandler Form MP)
 Ms/V 56154 Vielfach-Stromwandler Form ML (Meßanweisung)
 Meßwesen Fertigungsprogramm aus der Präzisions-Meßtechnik
 III IVa (insbesondere Normal-Stromwandler)

ALLGEMEINE ELEKTRICITÄTS-GESELLSCHAFT

Wdl/V 5519
 L-Seitz 12/2

April 1954

TRANSFORMER AEG MESSWANDLER



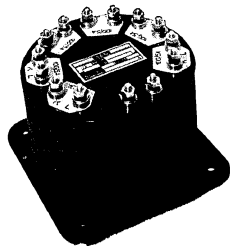
Summen-Stromwandler

15

AEG

Summen-Stromwandler

Summen-Stromwandler Bauform JM 0 dienen zur elektrischen Summierung von Strömen synchroner Netzteile. Zu diesem Zweck erhält ein Ringkern mehrere elektrisch voneinander isolierte Primärwicklungen, an welche die Hauptstromwandler der zu summierenden Stromkreise angeschlossen werden, und eine Sekundärwicklung zum Anschluß des Meßinstruments. Die Durchflutungen der einzelnen Primärspulen vereinigen sich vektoriell zur primären Gesamtdurchflutung; die sekundäre Durchflutung ist, abgesehen von den Fehlergrößen, der primären Gesamtdurchflutung entgegengesetzt gleich. Die Wicklungen werden normalerweise so bemessen, daß die phasengleich angenommenen Nennströme aller Hauptwandler zusammen auf der Sekundärseite des Summenwandlers einen Strom von 5 A erzeugen. Der Summenwandler hat dann, vorausgesetzt, daß alle beteiligten Hauptwandler einen sekundären Nennstrom von ebenfalls 5 A führen, eine Nennübersetzung von



Summen-Stromwandler für 6 Primärkreise

5/5 A. Die Nennübersetzung des gesamten Meßsatzes ist in diesem Fall gleich der algebraischen Summe der Nennübersetzungen der einzelnen Hauptwandler. Damit die Stromsummierung anteilmäßig stets richtig erfolgt, müssen sich die Windungszahlen der einzelnen Primärspulen im Summenwandler wie die entsprechenden Nennübersetzungen der Hauptwandler verhalten.

Bei einer Bestellung ist daher immer das Übersetzungsverhältnis der Hauptwandler anzugeben.

Der Eigenverbrauch des Summenwandlers beträgt maximal 10 VA. Er wird zusammen mit dem Verbrauch der angeschlossenen Geräte von den Hauptwandlern etwa im Verhältnis ihrer Nennströme getragen. Bei der Festlegung der Genauigkeit, für die der Summenwandler bestellt werden soll, ist zu berücksichtigen, daß sich die Fehler von Haupt- und Summenwandlern ungefähr addieren.

Unterscheiden sich die Spannungen der Netzteile, deren Ströme addiert werden sollen, in ihrer Höhe oder Phasenlage, so müssen außer den Nennübersetzungen der Hauptwandler auch die entsprechenden Nennübersetzungen und Schaltgruppen der Kupplungstransformatoren angegeben werden. Außerdem ist die Netzspannung zu nennen, auf die der Summenstrom bezogen werden soll. Am besten wird in solchen Fällen der Bestellung ein Prinzipschaltbild beigelegt.

AEG

Summen-Stromwandler

Bauform	Anzahl der Primärstromkreise	15 VA Kl. 0,2 Preis DM	15 VA Kl. 0,5 Preis DM	30 VA Kl. 1 Preis DM	Gewicht kg
JM 0					
Reihenspannung 0,5 kV	2				2,3
Prüfspannung 3 kV	3				
Nennstrom primär 5 A	4				
sekundär 5 A	5				
Eigenverbrauch etwa 10 VA	6				

Maße in mm

Metallgehäuse mit Preßstoffdeckel

Maßblatt Wdl / V 5690

Sonderausführungen

Anderer Nennstrom

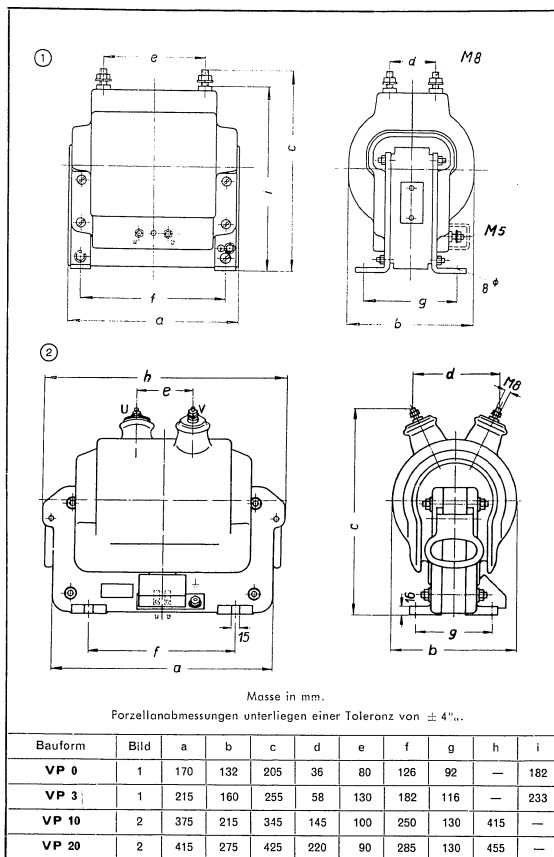
Primär 1¹⁾ oder 2 A
 Sekundär 1¹⁾ oder 2 A
 Sekundär 10 A

Tropenfeste Ausführung

Mehrpreis DM

¹⁾ Teilweise geringere Leistung.

AEG



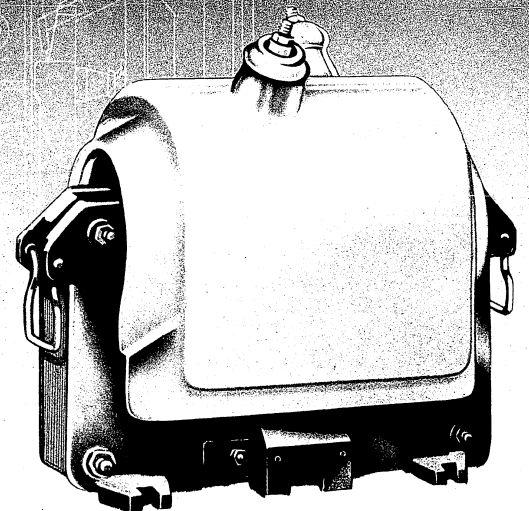
Massblatt WdI / V 5577

ALLGEMEINE ELEKTRICITÄTS-GESELLSCHAFT

WdI/V 5511
L-Satz 12.3

Januar 1953

FRANKFURTER AEG MESSWANDLER



Zweipolig isolierte
Trockenspannungswandler
Reihe 0,5 bis 20

16

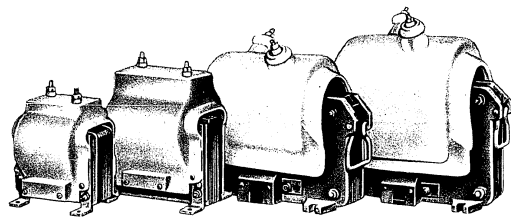
ALLGEMEINE ELEKTRICITÄTS-GESELLSCHAFT

AEG

Zweipolig isolierte Trockenspannungswandler
Reihe 0,5 bis 20

Spannungswandler der Bauform VP dienen in der Ein- oder Zweiwandlerschaltung (V-Schaltung) zum Messen der Dreiecksspannung. Sie sind trocken-isoliert (Innenraumausführung) und können daher in jeder beliebigen Lage, also auch hängend, eingebaut werden, so dass die Schaltzelle bestmöglich ausgenutzt werden kann.

VP-Wandler der Reihe 0,5 und 3 haben Presstoffgehäuse, während die Hochspannungswicklung bei den Reihen 10 und 20 nach einem besonderen Verfahren vollständig in Porzellan, das allein als Hochspannungsisolations dient, eingebettet ist. Die Hintereinanderschaltung verschiedener Dielektrika mit ihren ungünstigen Auswirkungen wird durch geschickte konstruktive Massnahmen vermieden. Durch lagenweise Wicklungsanordnung wird eine gute kapazitive Durchkopplung der Hochspannungswicklung und damit eine hohe Sicherheit gegen Wanderwellen erreicht. Glimm- und Gleitenladungen treten bis zur Höhe der vollen Prüfspannung nicht auf.



Zweipolig isolierte Trockenspannungswandler VP 0 bis VP 20

Sollen ausser den Dreiecksspannungen auch noch die Sternspannungen gemessen werden, so verwendet man normalerweise an Stelle von zwei doppel-polig isolierten drei einpolig isolierte Wandler. Da diese aber nur für die Reihen 10 und höher gebaut werden, ist man auch bei niedrigeren Nennspannungen, z. B. bei 1 kV, gezwungen, die verhältnismässig teure Reihe 10 zu verwenden. In einem solchen Fall erhält man eine billigere Lösung, wenn man an Stelle von drei einpolig isolierten Wandlern drei doppel-polig isolierte, z. B. die Bauform VP 3 wählt und in Stern schaltet. Mit Hilfe eines solchen doppel-polig isolierten Dreiphasensatzes können alle Stern- und Dreiecksspannungen gemessen werden. Dabei ist zu berücksichtigen, dass sich die Nennleistung der Wandler auf den durch $\sqrt{3}$ geteilten Betrag ermässigt, da sie nur an der durch $\sqrt{3}$ geteilten Spannung liegen. Andererseits kann ein solcher aus drei doppel-polig isolierten Wandlern gebildeter Wandler-satz mit Sicherheit dauernd bei 1,2facher Nennspannung im Erd-schluss betrieben werden, da ja seine Wicklungen von Haus aus für die ver-ketteten Spannungen bemessen sind.

AEG

Bauform	Primäre Nennspannung kV	Nennleistung			Grenzleistung VA	Preis DM	Gewicht kg
		Kl. 0,5 u. VA	Kl. 1 VA	nur Kl. 1 VA			
VP 0 Reihenspannung 0,5 kV Prüfspannung 3 kV	0,11					105,—	8
	0,22					105,—	
	0,38	30 und 45		60	180	120,—	
	0,50					120,—	
VP 3 Reihenspannung 3 kV Prüfspannung 27 kV	1					285,—	14
	1,5					285,—	
	2	30 und 45		60	180	300,—	
	3					300,—	
VP 10 Reihenspannung 10 kV Prüfspannung 42 kV	3					840,—	44
	5					900,—	
	6	90 und 120		180	500	900,—	
	10					960,—	
VP 20 Reihenspannung 20 kV Prüfspannung 64 kV	10					1320,—	70
	15	150 und 240		300	600	1380,—	
	20					1380,—	

Sekundäre Nennspannung 100 V.

Normalwerte sind fett gedruckt.

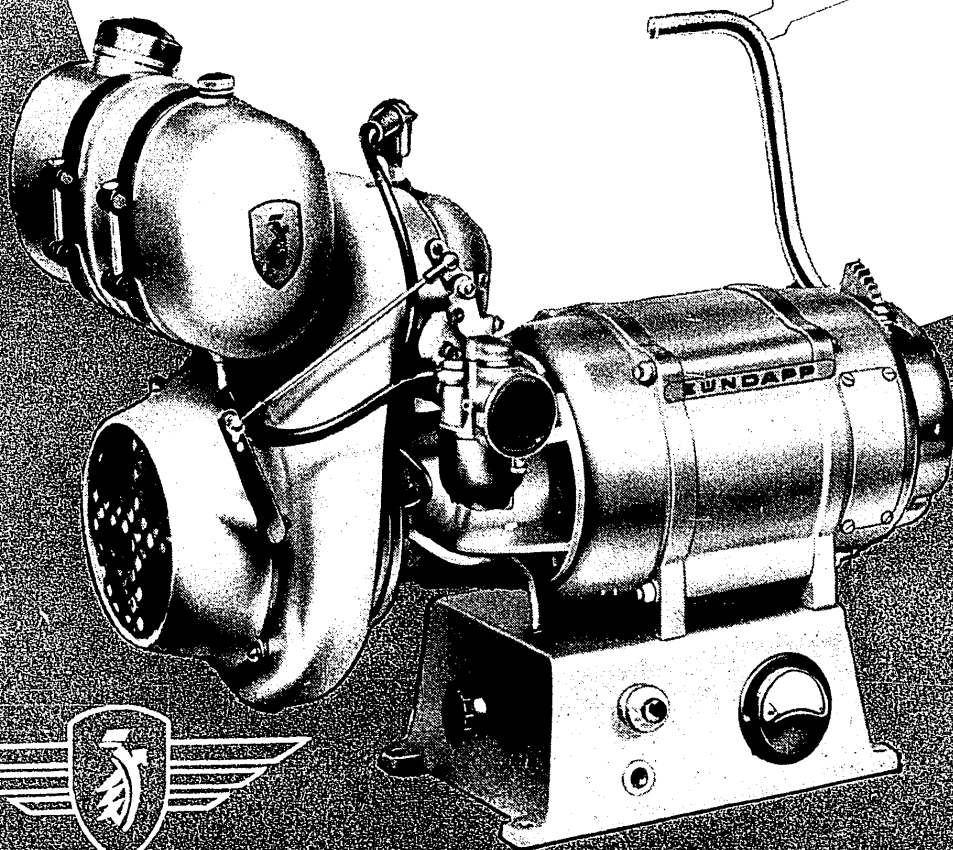
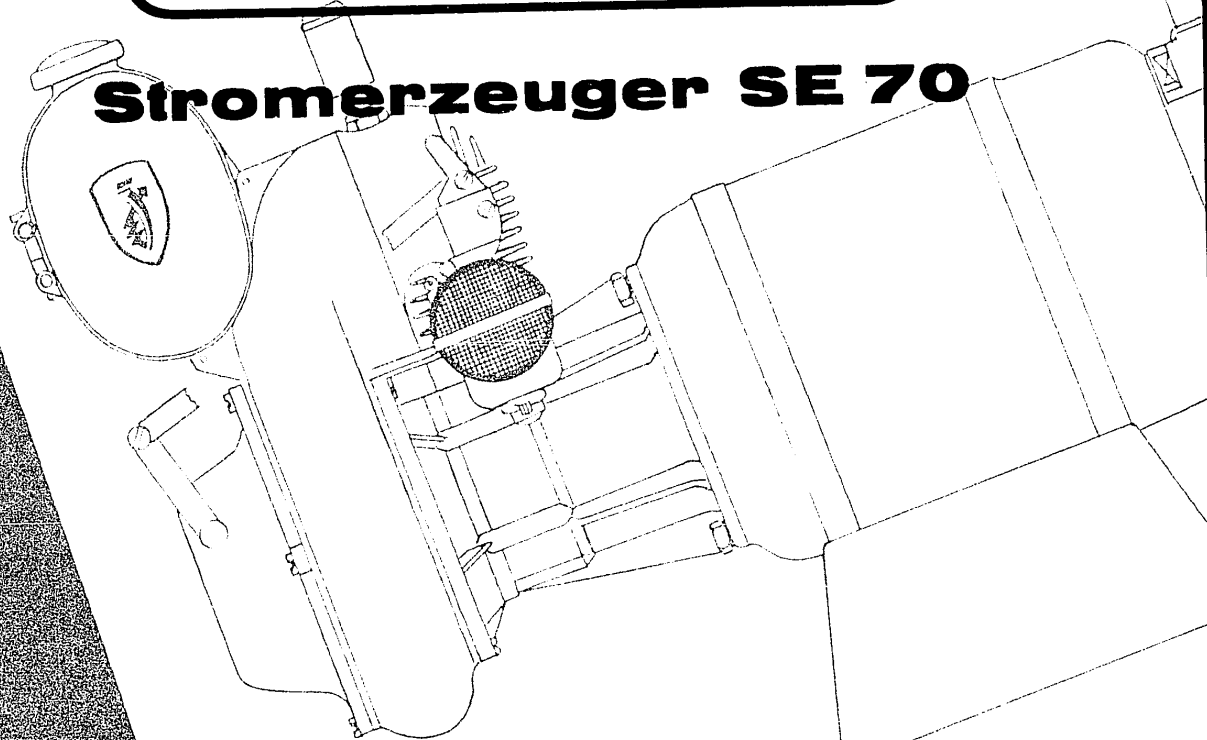
Sonderausführungen

Andere Nennspannung	DM
Primär anomale Werte (Grundpreis der nächsthöheren normalen Nennspannung gleicher Reihenspannung)	5 %
Sekundär zusätzlich 110 V	
durch Zwischenwandler (nach DIN 42 600 allein zulässig)	s. Wdt V 5502
durch Sekundäranszapfung (nach DIN 42 600 nicht zulässig)	30,—
Zweite Primärspannung durch sekundäre Umschaltung (kleinere Leistung, Verhältnis der Primärspannungen bis 2:1, nur eine einzige Sekundärspannung möglich)	
Reihe 10 und 20	30,—
Reihe 0,5 und 3	60,—
Klasse 0,2	
Reihe 0,5 und 3 Messleistung 10 VA	30,—
Reihe 10 und 20 Messleistung 30 VA	60,—
Andere Nennfrequenz	
unterhalb 50 bis 42 Hz	auf Anfrage
oberhalb 50 bis 60 Hz	15,—
Andere Werte	auf Anfrage
Systemzeichen	
für Reihe 10 und 20 in Klasse 0,5 und 0,2 mit den listenmässigen Nennspannungen	9,—
Tropenfeste Ausführung	
bei Reihe 0,5	18,—
bei Reihe 3	36,—
Zubehör	
Eichkurve einschliesslich Prüfungsnachweis (für den Spannungsfehler und Fehlwinkel je drei Messpunkte für 1. und 1. der Nennleistung bzw. 15 VA)	9,—
Prüfungsnachweis	3,—

DYNAMOS

ZUNDAPP

Stromerzeuger SE 70



17

Technisch Handelsbureau

in 't Veld

R. van.

Hondiusstraat 19. Tel. 32210

ZUNDAPP Stromerzeuger SE 70

- das Kraftwerk im »Westentaschenformat« -
 als Stromquelle für Licht und Kraft:

Der robuste, stärkste Dauerbeanspruchung gewachsene Combimot KM 70 leistet bei 4500 U/min (Normaldrehzahl) 2,3 PS. Der tropenfeste, spritz- und tropfwassersichere Generator gibt 800/1000 Watt Gleich- oder Wechselstrom ab.

Überall, wo leicht transportable Stromquellen von hoher Leistung benötigt werden, ist der ZUNDAPP-Stromerzeuger SE 70 das gesuchte Aggregat: in abgelegenen und unterentwickelten Gebieten, auf einsamen Farmen, Berg-hütten und Baustellen, im Fischkutter auf hoher See, auf Expeditionen, im Funkdienst, beim Film, in Industrie, Handwerk, Forschung und Technik.

Technische Angaben :

Motor: ZUNDAPP-Combimot KM 70 — Zweitakter, Bohrung 46 mm — Hub 42 mm — Hubraum 70 ccm — 2,3 PS bei 4500 U/min — Hartverchromter Leichtmetallzylinder von hoher Lebensdauer — Schwungrad — Zündmagnet mit 6 V 17 Watt Wechselstrom Notlichtanschluß — rechtsdrehend — Vergaser mit Ansauggeräuschkämpfer — Fliehkraftregler — Gebläseluftkühlung — Handkickstarter — Gemischschmierung — Kraftstoffverbrauch 0,5—1 l/h je nach Belastung — Gemisch 1 : 25 bis 1 : 30 — Tankinhalt 2,6 l

Generator: 800/1000 Watt Leistung — Drehzahl 4500 U/min mit Regelgenauigkeit von $\pm 2,5\%$ — Gleich- oder Wechselstrom nach Wahl — Spannung von 24—220 Volt mit Feinregelung nach Wahl, auf Wunsch Sonderausführungen — eingebautes Voltmeter, auf Wunsch Ampèremeter.

Gewicht des Aggregats 27,6 kg

LEICHT - ROBUST - WIRTSCHAFTLICH - ZUVERLÄSSIG

ZUNDAPP-WERKE GMBH · MÜNCHEN 8 · ANZINGERSTR. 1

Änderungen vorbehalten — Printed in Germany

*The most versatile
of all hand tools!*

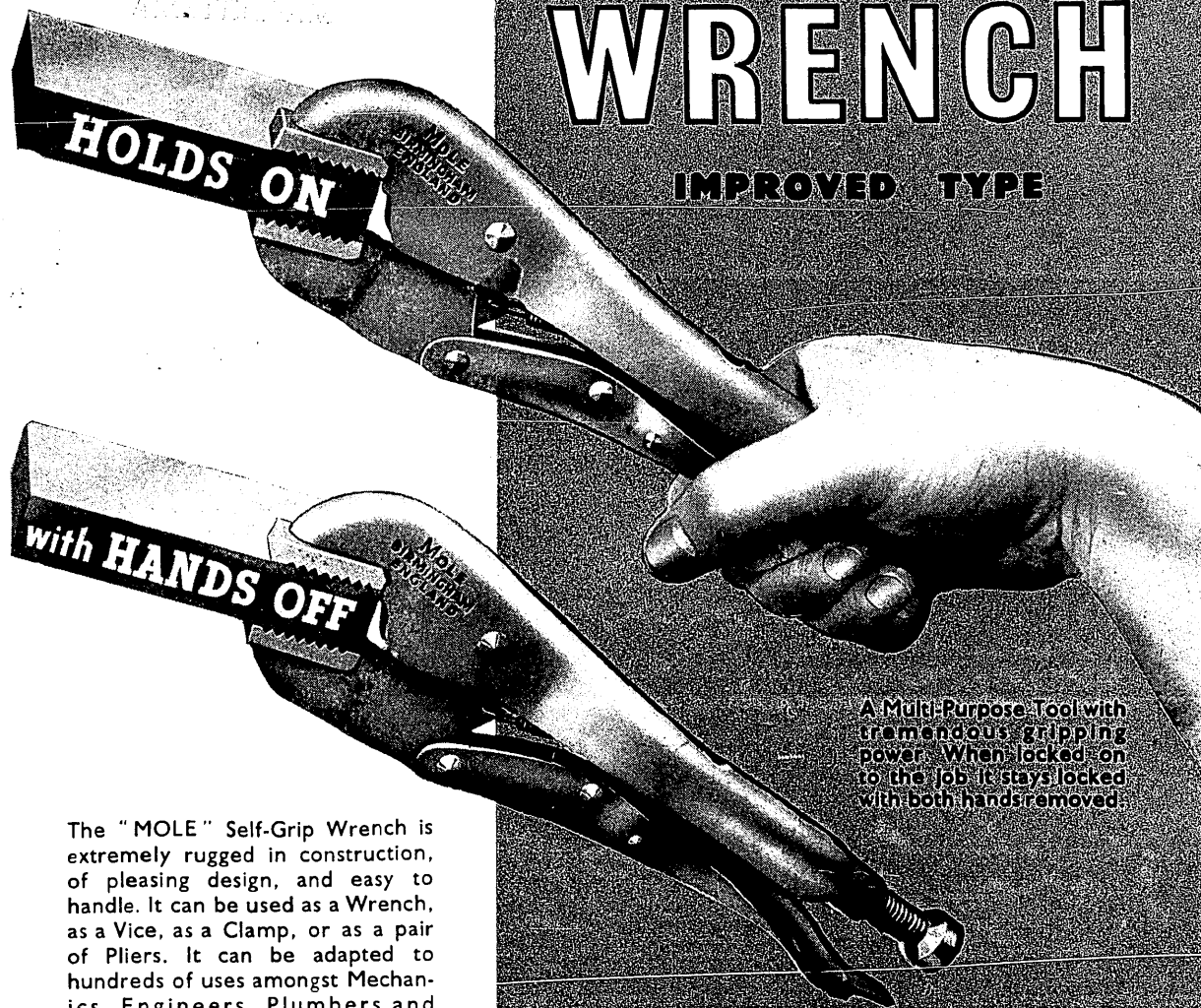
Alleenvert. voor Nederland,
G. J. J. B. B. B.
Okcebrant, 18, 19, 20, 21,
22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 975, 976, 977, 978, 979, 980, 981, 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 989, 990, 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999, 1000

MOLE

Self-Grip

WRENCH

IMPROVED TYPE



A Multi-Purpose Tool with tremendous gripping power. When locked on to the job, it stays locked with both hands removed.

The "MOLE" Self-Grip Wrench is extremely rugged in construction, of pleasing design, and easy to handle. It can be used as a Wrench, as a Vice, as a Clamp, or as a pair of Pliers. It can be adapted to hundreds of uses amongst Mechanics, Engineers, Plumbers and Handymen. It is particularly adaptable for use in the Motor Garage.

Incorporates the feather-touch release trigger, an exclusive "Mole" feature, which facilitates instantaneous release of the wrench from the job.

The "MOLE" Self-Grip Wrench is British throughout. Jaws are of special alloy steel forgings with machined teeth (properly heat-treated for greatest wear resistance). Body is of pressed steel, also heat-treated. Made in 7 inch and 10 inch sizes. Plated Finish. Packed individually in attractive Cartons.

SIZES

7 inch

10 inch

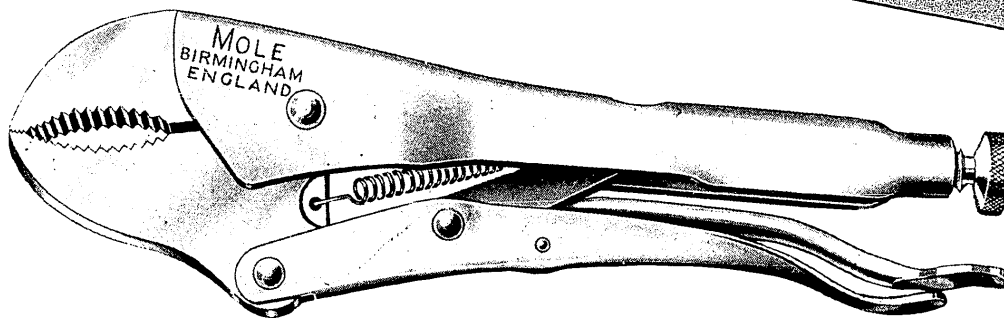
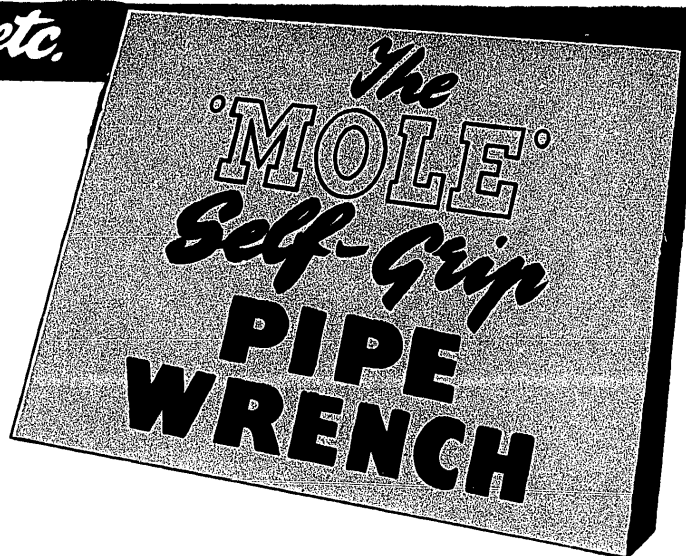
A tool no mechanic can afford to be without

for pipefitters etc.

Developed for use on all pipe and conduit work up to $1\frac{3}{4}$ " outside diameter.

Incorporates all the advantages of the Engineers' type Wrench, including the renowned 'one-ton' grip and feather-touch release trigger.

Jaws are designed with special involute curve to give multi-point bearing.



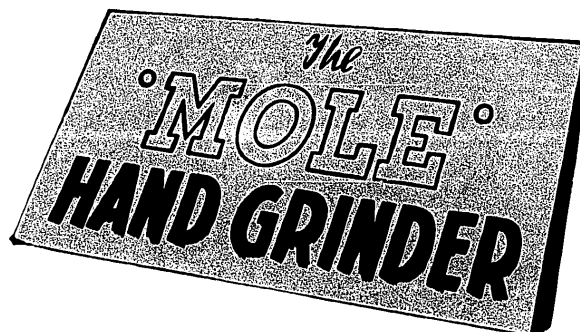
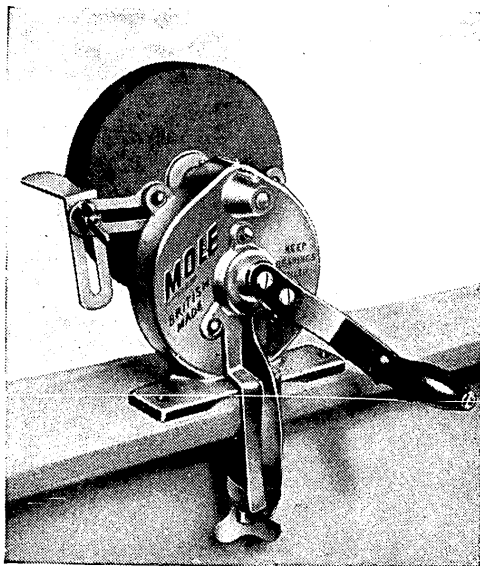
AN INDISPENSABLE COMPANION TO THE ENGINEERS' WRENCH

QUICK-RELEASE

Length **10"**

MULTI-PURPOSE

Capacity **$1\frac{3}{4}$ OD**



A powerful and well designed machine of robust construction, precision built to give maximum performance under all conditions. Gears are totally enclosed to ensure absolute freedom from grit and dirt. Non-ferrous castings used throughout are practically unbreakable. Fitted with 6 in. x 1 in. best quality Vitrite Grinding Wheel.

Weight 8 lbs. Packed singly in attractive cardboard carton

"MOLE" products are obtainable from

TECHNISCHE GEGEVENS:	Model	400	450	500
Centerhoogte boven bed mm		400	450	500
Draaidiameter boven bed mm		800	900	1000
Draaidiameter boven support bij verlengde dwarslede (normaal) mm		470	570	670
Draaidiameter boven support bij korte dwarslede (bijzonder) mm		580	680	780
Draaidiameter in de zak mm		1200	1300	1400
BEDBREDTE mm		700	700	700
Lengte van de zak mm		600	600	600
Lengte van de zak voor de stelplaat mm		400	400	400
Stelplaatdiameter mm		800	900	1000
HOOFDSPILBORING mm		100	100	100
Diameter en lengte van het voorste hoofdspilager . . mm		180/250	180/250	180/250
AANTAL SPILSNELHEDEN		18	18	18
SPILSNELHEDENREEKS		8 - 400	8 - 400	8 - 400
MOTORVERMOGEN pk		30	30	30
Speciaalriemen		1	1	1
Pinodiameter mm		125	125	125
Morse conus		6	6	6
DIAMETER VAN DE TRANSPORTEUR				
tot 4000 mm draailengte mm		60	60	60
tot 5000 mm draailengte mm		65	65	65
vanaf 7000 mm draailengte mm		75	75	75
Beitelhoogte normaal mm		60	60	60
Beitelhoogte in de vierkante beitelhouder . . . mm		50	50	50
LENGTE WAAROP DE AUTOM. VOEDING VAN HET BOVENSUPPORT GEBRUIKT KAN WORDEN . mm		325	325	325

VOEDING- EN DRAADSNIJBEREIK

Normale voedingen		0,042 - 316
58 langvoedingen . . . mm/omw		0,01 - 0,82
58 dwarsvoedingen . . . mm/omw		
Grove voedingen I		0,168 - 12,64
58 langvoedingen . . . mm/omw		0,04 - 3,28
58 dwarsvoedingen . . . mm/omw		
Grove voedingen II		0,67 - 50,56
58 langvoedingen . . . mm/omw		0,16 - 13,12
58 dwarsvoedingen . . . mm/omw		

DRAADSNIJDEN ZONDER WIELVERWISSELING

78 metrische spoeden . . . mm spoed		0,75 - 192
102 Engelse spoeden . . . gangen"		3/32 - 64
47 moduls spoeden . . . modul		0,25 - 80
89 Diameter Pitch spoeden		7/32 - 168

NORMAAL TOEBEHOREN:

Motoren en elektrische uitrusting - 2 vaste centers - 1 centerbus - 1 neemenschijf - 1 aanslagblok voor 2 langsrictingen - 2 aanlagen voor dwarsrichting - 1 stel bedieningsleutels - 1 bedrijfsvoorschrift.

GEWICHTEN in kg

draailengte mm	400 mm c.h.	450 mm c.h.	500 mm c.h.
1000	7000	7450	7900
1500	7600	8050	8500
2000	8200	8650	9100
2500	8800	9250	9700
3000	9400	9850	10300
3500	10000	10450	10900
4000	10600	11050	11500
5000	11800	12250	12700
6000	13000	13450	13900
7000	14200	14650	15100
8000	15400	15850	16300

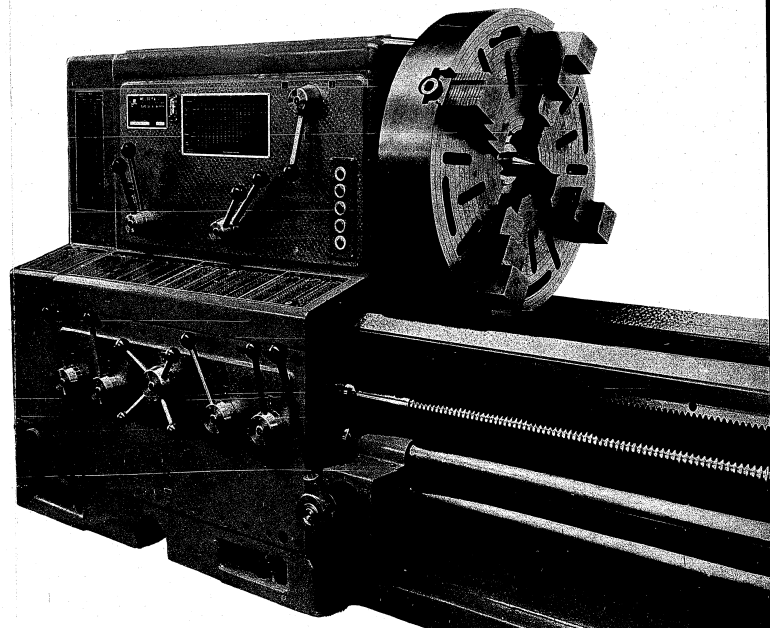
EXTRA, tegen meerprijs te leveren TOEBEHOREN:

Universele stelplaat met 4 onafh. klauwen (dubbele geleiding) zelfcentr. klauwplaten - vaste bril - losse bril - vierkante beitelhouder - meedraaiend center - natdraai-richting werktukverlichting - draadnijklok - support-slijpapparaat fraissupport - achterbeitelhouder - boorsupport - etc.

LATHES

MEUSER M VI

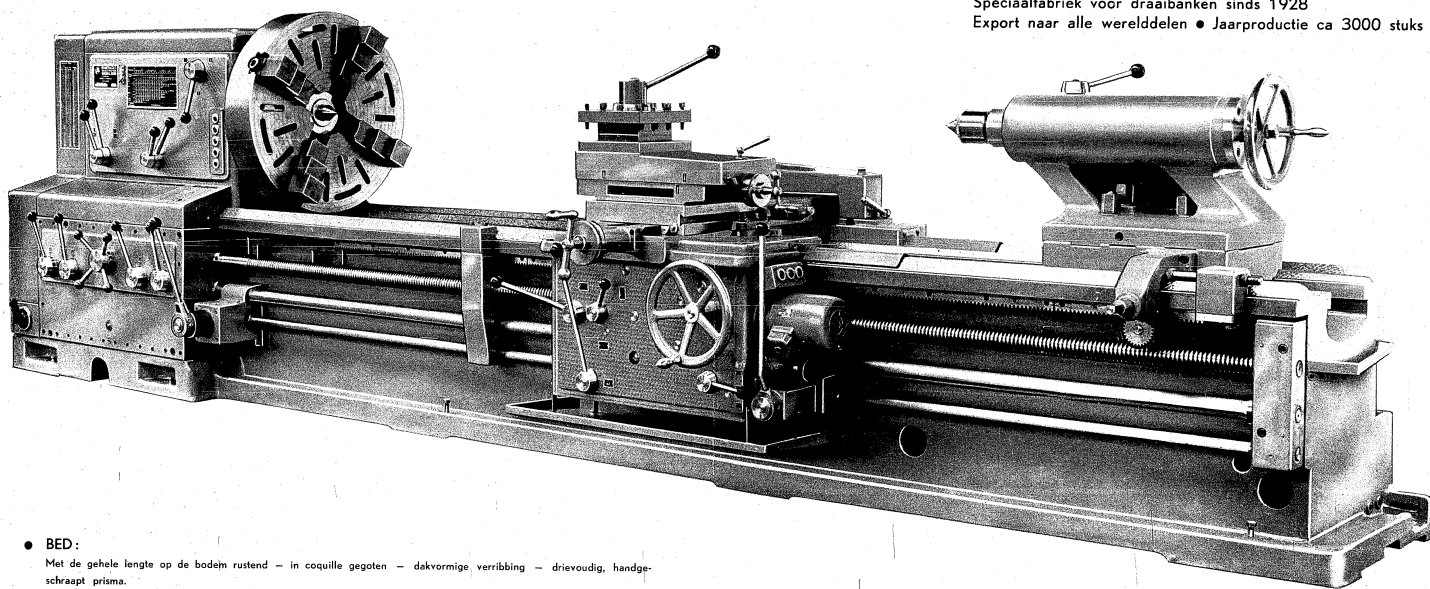
PRECISIE-SNELDRAAIBANKEN



ALLEENVERKOOP:

J. KOK N.V. ROTTERDAM

 VAN DEVENTERSTRAAT 25
 TELEFOON 69225



MEUSER

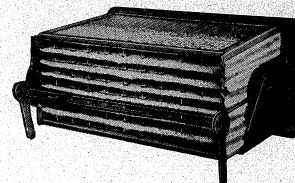
Speciaalfabriek voor draaibanken sinds 1928
Export naar alle werelddelen • Jaarproductie ca 3000 stuks

- **BED:**
Met de gehele lengte op de bodem rustend — in coquille gegoten — dakvormige verribbing — drievoudig, handgeschraapt prisma.
- **AANDRIJVING:**
Door aan bed gebouwde voermotor 30 pk — overbrenging met vlakke speciaalriem — motorinschakeling door drukknoppen aan voorzijde spilkop.
- **SPILKOP:**
Star gietstuk — grote wanddikte — hoofdspil geheel gehard en geslepen — bronzen hoofdslagers met oliedruksmering — oliepompe aan voorzijde spilkop op goede werking te controleren — tandwielen voor spilaandrijving uit chroom-nikkelstaal, gehard en in de flanken geslepen — dubbele lamellenkoppelingen met rem.
- **NORTONKAST:**
Geheel gesloten en met schuifwielen uitgevoerd — oliebadsmring — Engelse spoeden van 3/32 — 64 gangen/in, metrische spoeden van 0,75 — 192 mm spoed, moduls spoeden 0,25 — 80, Diametral Pitch spoeden 7/32 — 168, zonder omzetten van wisselwielen te snijden.
- **GRENDDELPLAAT:**
Geheel gesloten — oliebadsmring — richtingkeuze voor voeding — SNELGANGMOTOR voor snelle verplaatsing van de slede — automatische uitschakeling van de voeding bij aanslagdraaien.
- **SLEDE, DWARSSLEDE EN BOVENSUPPORT:**
Het geheel zwaar en robuust uitgevoerd — slede heeft lange prismageleidingen — aanslagen voor dwarslede — AUTOMATISCHE VOEDING IN BOVENSUPPORT — daardoor zonder conuslineaal bewerken van conische werkstukken onder elke hoek.
- **LOSSE KOP:**
Zeer zwaar uitgevoerd — lange oplegvlakken op bed — gunstige vorm — vastklemmen met 3 zware bouten — verstellen over bed d.m.v. rondsel langs landheugel.

VERANDERINGEN IN CONSTRUCTIE, AFMETINGEN EN GEWICHTEN VOORBEHOUDEN.

FILTERERS

Kühne
P. G. KÜHNE & ZN. C.V.
AMSTERDAM · ROTTERDAM



VOKES

Droogdoek paneelfilters

voor

Air Conditioning in ziekenhuizen
en laboratoria

Luchtbehandeling voor technische
en industriële toepassingen

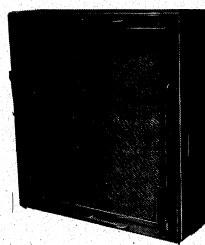
Spuitscabines

Droogkasten

Chemische- en pharmaceutische industrie

Bescherming van elektronische-
en fijn-mechanische apparatuur

Leverbaar voor elke gewenste capaciteit



DROOGDOEKFILTERING - VEILIGE FILTERING

Geen door oliesporen verontreinigde lucht!

Zeer eenvoudig en voordelig in onderhoud!

AIRCONDITIONING EN LUCHTFILTERING

In verband met de steeds hogere eisen, welke momenteel in het bijzonder aan industriële luchtbehandeling worden gesteld, gaat ook de luchtfiltering op dit gebied een steeds belangrijker rol spelen.

Wordt voor airconditioning van woonruimten, kantoorgebouwen, theaters enz. het zwaartepunt in de eerste plaats gelegd op temperatuur en vochtigheidsgraad van de lucht, zo zal voor technische en industriële toepassingen de stofvrijheid van de aan te voeren lucht in vele gevallen een eerste vereiste zijn.

Dit geldt niet alleen voor lucht in spuitcabines, droogkasten enz., maar ook voor koellucht, welke aan motoren, generatoren en dergelijke wordt toegevoerd, terwijl voor het behoud en de levensduur van fijn-mechanische en elektronische apparatuur een stofvrije atmosfeer van het grootste belang is.

Daar bovendien het normale, in de atmosfeer aanwezige, zeer fijne stof in vele gevallen het medium is voor het overbrengen van schadelijke bacteriën, is het vanzelfsprekend, dat ook voor airconditioning in ziekenhuizen en laboratoria, alsmede in de farmaceutische industrie voor de productie en de verpakking van geneesmiddelen, hoge eisen aan de stofvrijheid van de lucht worden gesteld. Dank zij hun gegarandeerde, zeer hoge filterefficiëntie zijn voor bovengenoemde en vele andere gevallen de

Vokes droogdoek-Paneelfilters

bij uitstek geschikt.

Bij deze filters gaat nl. een zeer hoge filter-

efficiëntie gepaard aan lage weerstand.

Het samengaan van deze beide gunstige eigenschappen, welke praktisch bij geen enkel ander filter gezamenlijk worden aangetroffen is in de eerste plaats te danken aan de speciale samenstelling van het

Vokes filterdoek

Al naar gelang dit materiaal in reinigbare of niet-reinigbare uitvoering wordt geleverd, bestaat het nl. uit speciaal wolvlit, dan wel uit wattenmateriaal gesteund door metaalgaas. Aan deze filtermedia worden, wat betreft keuring op gelijkmatige dichtheid, door onze fabriek zeer hoge eisen gesteld.

Bovendien is dank zij de speciale constructie het totaal filterend oppervlak van de VOKES filters verscheidene malen (tot 16 x) groter dan het frontale oppervlak, tengevolge waarvan de doorstromingsnelheid door het filtermedium zeer laag is nl. 0,1—0,2 m/sec.

Tengevolge van deze uiterst geringe doorstromingsnelheid wordt niet alleen het grovere stof tegengehouden, doch ook de uiterst fijne stofdeeltjes beneden 5 micron (0,005 mm).

Ook is, dank zij het grote filteroppervlak, het stof-accumulatievermogen zeer groot, terwijl tengevolge van de lage doorstromingsnelheid het stof niet in het filtermedium dringt, maar aan de oppervlakte daarvan wordt vastgehouden. Hierdoor is het onderhoud — voor zover het de reinigbare filters betreft — zeer eenvoudig en hebben VOKES filters een zeer lange levensduur.

Zoals reeds hiervoor vermeld, worden

Vokes paneelfilters

geleverd in reinigbare en niet-reinigbare (z.g. "throw-away") uitvoering.

Beide soorten vereisen uiterst weinig onderhoud. Bij de reinigbare types, Micro-Vee, Multi-Vee en Five-Ply, wordt het grovere stof eenvoudig afgeklapt, terwijl het fijnere stof door middel van geïmpreunde lucht of door een stofzuiger wordt verwijderd.

Bij het niet-reinigbare type, Kompak, wordt het vervuilde filterdoek op zeer eenvoudige wijze door schoon doek vervangen. Tengevolge van het grote accumulatievermogen van de VOKES filters behoeft reiniging of verwisseling slechts met grote tussenpozen plaats te vinden.

Tenslotte nog een enkel woord inzake

Filterefficiency van Vokes paneelfilters.

Voor de beoordeling van de werkzaamheid of efficiency van een filter wordt doorgaans vol-

staan met de vermelding van het percentage van in de lucht aanwezige stof, dat door een zeker type filter wordt tegengehouden. In wezen zegt dit percentage echter zeer weinig, indien hierbij niet tevens wordt vermeld op welke orde van grootte van het stof dit percentage betrekking heeft.

Indien b.v. de vermelding „99 % efficiency” betrekking heeft op stofdeeltjes tot 5 micron, wil dit tevens zeggen, dat praktisch alle in de atmosfeer aanwezige stofdeeltjes beneden 5 micron het filter passeren.

Door onze fabriek Messrs. Vokes Ltd. wordt echter bij de opgave van het vangpercentage ook steeds de orde van grootte van de stofdeeltjes vermeld, waarop dit percentage betrekking heeft.

Dit laatste is bij de keuze van een filter voor U van het allergrootste belang, aangezien dit de enige manier is om de juiste filterefficiency aan te duiden en te kunnen garanderen.

VOKES Paneelfilters zijn in diverse afmetingen leverbaar en zeer eenvoudig tot banken van elke gewenste capaciteit samen te bouwen.

Voor nadere inlichtingen, tekeningen en technische specificaties, alsmede adviezen en prijsopgave wende men zich tot de Importrice:

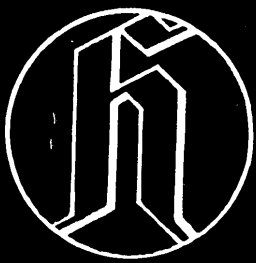
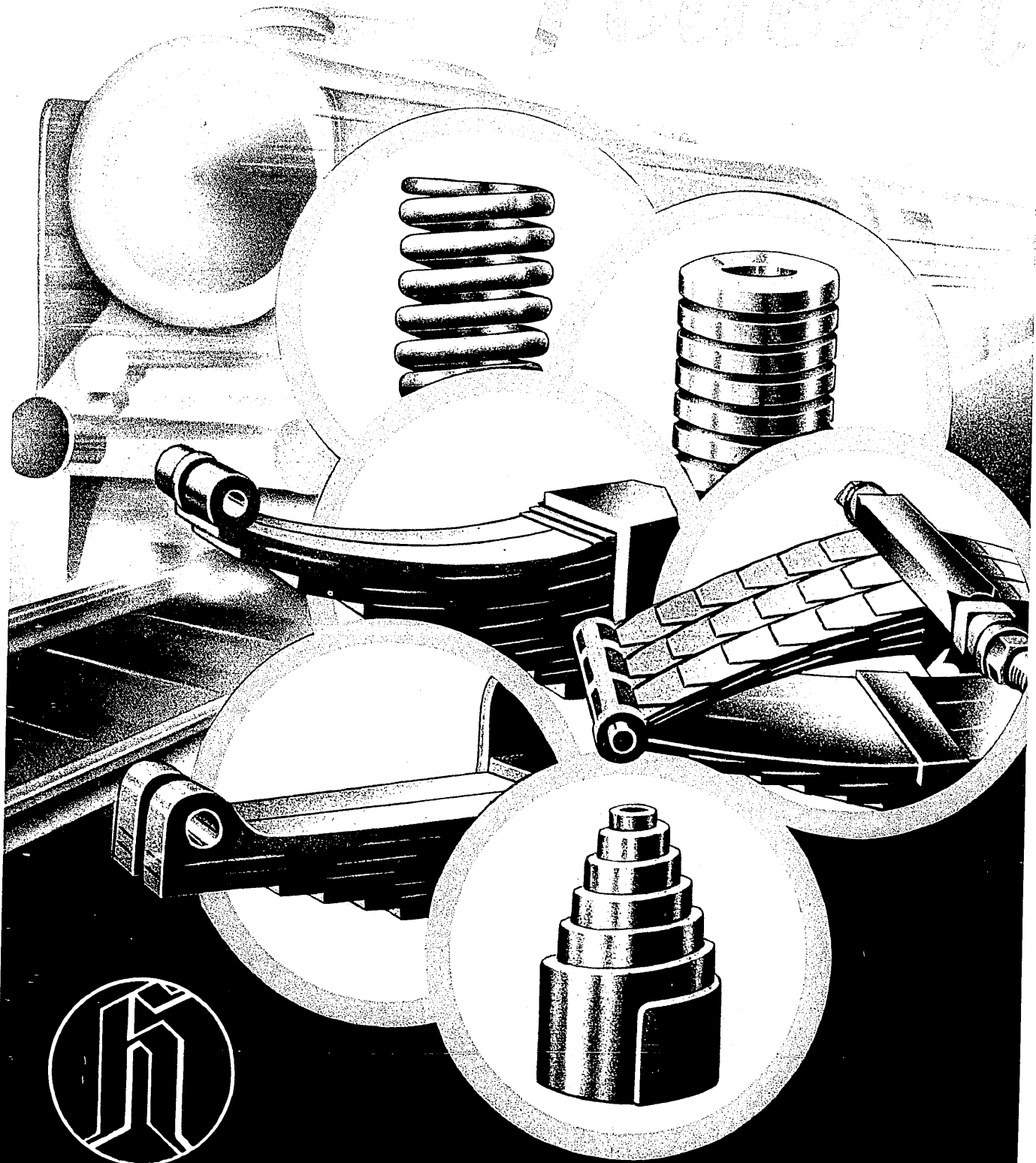
P. G. KÜHNE & Zn. C.V.

AMSTERDAM
OVERTOOM 266
TELEFOON 12.45.55
3 LUNEN

ROTTERDAM
INDUSTRIEGEBOUW
GOUDESINGEL 58
TELEFOON 2.47.71

SPRINGS

Federn



HOHENLIMBURGER WALZWERKE

BETRIEB FEDERNWERK

AKTIENGESELLSCHAFT

HOHENLIMBURG I W

21
Unserem sehr geschätzten Kundenkreis überreichen wir
hiermit einen Auszug aus unserem Fabrikationspro-
gramm zum weiteren erfolgreichen Ausbau unserer
geschäftlichen Beziehungen.

FILLER & FIEBIG · GMBH
GERETSRIED



DRAFTING EQUIP



AUSZUG AUS DEM
FABRIKATIONS-PROGRAMM

Die FILLER & FIEBIG G.M.B.H. bietet Ihnen mit den
3 Gruppen ihres Fabrikationsprogrammes die größte
Auswahl in Zeichengeräten, Zeichenschablonen und
Schriftschablonen.

Jahrzehntelange Erfahrung, geschultes Fachpersonal,
moderne Einrichtungen und die Verarbeitung hoch-
wertigen Materials geben Ihnen Gewähr für Präzi-
sions- und Qualitätserzeugnisse.

Fordern Sie bitte bei Bedarf unsere Kataloge an
und zwar:

- KATALOG ①: ZEICHENGERÄTE
- KATALOG ②: ZEICHENSCHABLONEN
- KATALOG ③: SCHRIFTSCHABLONEN
UND ZUBEHÖR

N.V. IMPORT HANDELS
IMHA - AMSTERDAM
KEIZERSGRACHT 426

Gestaltung und Druck: Verlagsdruck, Gartenberg Obb.

FILLER & FIEBIG · GMBH · GERETSRIED UBER WOLFTRATSHAUSEN · OBB.

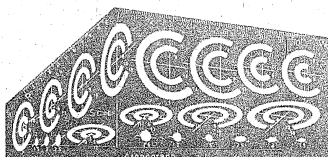
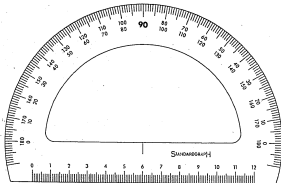
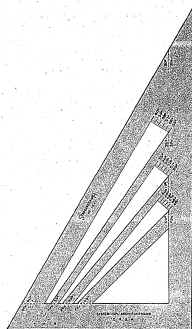
AUSGABE 1950

KATALOG 1

Zeichengeräte

INHALT:

Maßstäbe
Lineale
Zeichenwinkel
Spezialwinkel
Zeichengeräte für geom. Unterricht
Perspektiv-Zeichengeräte
Transporteure
Kurvenlineale
Normschrifthilfe

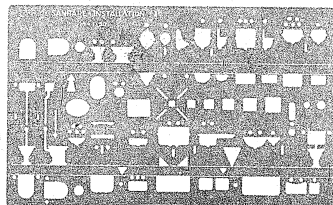
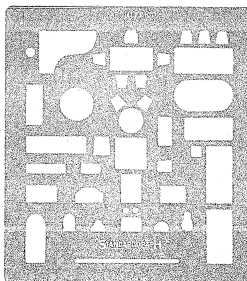
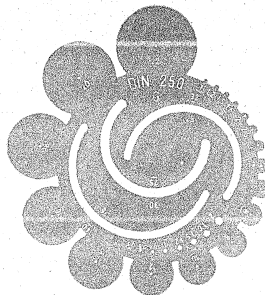


KATALOG 2

Zeichenschablonen

INHALT:

Abrundungsschablonen
Kreis-schablonen
Kegelschnitt-schablonen
Mutter- und
Schraubens-schablonen
Schaltzeichens-schablonen
Planungsschablonen für:
Möblierungen
Fabrikplanungen
Installationen
Laboratorien
Industrieschablonen

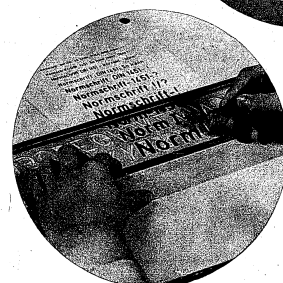
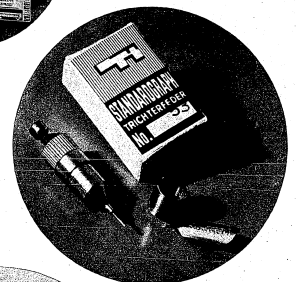


KATALOG 3

Schriftschablonen „STANDARDGRAPH“ und Zubehör

INHALT:

Schriftschablonen vieler Ausführungen
Dauerschablonen für Matrizen
und Bleizeichnungen
Kleine Kombinationsätze
Komplette Apparate
Trichterfedern
Schreibhalter
Schreibgriffel
kompl. Schreibsatz



Heraeus

ELEKTRISCH BEHEIZTE
LABORATORIUMS

23

W. C. HERAEUS · GMBH · HANAU · ABT. ELEKTROWÄRME

RUNDER TROCKENSCHRANK RT

mit selbsttätiger Temperaturregelung, stufenlos einstellbar von 40 bis 220 °C. Sehr gute Regelkonstanz und Temperaturgleichmäßigkeit im Nutzraum. Für Trockenprozesse und Warmbehandlungen aller Art.

Typ	Nutzfläche	Lichtmaße			Temperatur-Bereich °C	Anschluß-Leistung kW	Gewicht	
		Ø mm	mm	Tiefe mm			netto ca. kg	brutto ca. kg
RT 360	3 Einlagen 2220 qcm	360	260		40—220	0,6	20	50
RT 500	4 Einlagen 6330 qcm	500	400		40—220	1,1	38	85

RUNDER TROCKENSCHRANK RT mit Prozentualwaage

mit selbsttätiger Temperaturregelung, für die Wasserbestimmung in Mehl, Getreide, Torf, Holz und dergl. Bei ausgehängter Wiegeschale als normaler Trockenschrank verwendbar.

Typ	Nutzfläche	Lichtmaße			Temperatur-Bereich °C	Anschluß-Leistung kW	Gewicht	
		Ø mm	mm	Tiefe mm			netto ca. kg	brutto ca. kg
RT 360 m. Waage	3 Einlagen 2220 qcm	360	260		40—220	0,6	22	52

TROCKENSCHRANK KT

rechteckige Bauart, mit selbsttätiger Temperaturregelung, stufenlos einstellbar von 40 bis 300 °C. Ausgezeichnete Regelkonstanz bei guter Temperaturgleichmäßigkeit. Für Trockenprozesse und Warmbehandlungen aller Art.

Typ	Nutzfläche	Lichtmaße			Temperatur-Bereich °C	Anschluß-Leistung kW	Gewicht	
		Breite mm	Höhe mm	Tiefe mm			netto ca. kg	brutto ca. kg
KT 350	3 Einlagen 2540 qcm	360	350	265	40—300	1,3	50	90
KT 500	3 Einlagen 3880 qcm	510	500	410	40—300	2	85	125
KT 600	3 Einlagen 8830 qcm	610	600	515	40—300	3	105	170

RUNDER BRUTSCHRANK RB

mit selbsttätiger Temperaturregelung, stufenlos einstellbar von 30 bis 110 °C. Für alle Arbeiten der Bakteriologie und verwandter Gebiete.

Typ	Nutzfläche	Lichtmaße			Temperatur-Bereich °C	Anschluß-Leistung kW	Gewicht	
		Ø mm	mm	Tiefe mm			netto ca. kg	brutto ca. kg
RB 360	3 Einlagen 2220 qcm	360	270		30—110	0,2	23	55
RB 500	4 Einlagen 6330 qcm	500	395		30—110	0,6	50	95

BRUT- UND KEIMSCHRANK BA

mit selbsttätiger Temperaturregelung, stufenlos einstellbar von 30 bis 70 °C. Außerordentlich hohe Regelpgenauigkeit und lokale Temperaturkonstanz.

Typ	Nutzfläche	Lichtmaße			Höchst-Temperatur °C	Anschluß-Leistung kW	Anheißzeit Min.	Gewicht	
		Breite mm	Höhe mm	Tiefe mm				netto ca. kg	brutto ca. kg
BA 3	3 Einlagen 8200 qcm	585	600	490	70	0,8	60 (auf 70 °C)	85	150

VENTILATOR-TROCKENSCHRANK VFU

mit selbsttätiger Temperaturregelung, stufenlos einstellbar von 40 bis 220 °C. Mit starker, künstlicher Luftumwälzung, deshalb große Trockenleistung.

Typ	Nutzfläche	Lichtmaße			Temperatur-Bereich °C	Anschluß-Leistung kW	Gewicht	
		Breite mm	Höhe mm	Tiefe mm			netto ca. kg	brutto ca. kg
VFU	4 Einlagen 10500 qcm	560*	600	475	40—220	6	190	310

* zwischen den Auflagewinkeln

LABORATORIUMS-LACKTROCKENOFEN LVFU

Stufenlos einstellbare Temperaturregelung von 40 bis 250 °C. Höchstmäßig an Gefahrsicherheit durch indirekte Beheizung und mehrfachen Überhitzungsschutz. Frisch- und Umluftbetrieb. Starke Luftumwälzung. Großer Trockeneffekt.

Typ	Nutzfläche	Lichtmaße			Temperatur-Bereich °C	Anschluß-Leistung kW	Gewicht	
		Breite mm	Höhe mm	Tiefe mm			netto ca. kg	brutto ca. kg
LVFU 60/45	4 Einlagen 10500 qcm	600*	600	475	40—250	6	290	425

* zwischen den Auflagewinkeln

RUNDER VAKUUM-TROCKENSCHRANK RVT

mit selbsttätiger Temperaturregelung, stufenlos einstellbar von 40 bis 150 °C. Für die Trocknung empfindlicher Substanzen im Vakuum bei erhöhten Temperaturen, sowie für sehr intensive Trockenprozesse.

Typ	Nutzfläche	Lichtmaße			Temperatur-Bereich °C	Anschluß-Leistung kW	Gewicht	
		Ø mm	mm	Tiefe mm			netto ca. kg	brutto ca. kg
RVT 360	2 Einlagen 2580 qcm	343	515		40—150	1,2	50	110
RVT 500	2 Einlagen 5660 qcm	485	750		40—150	2,0	100	180

VAKUUM-EXSIKATOR VE

elektrisch beheizt, für Temperaturen bis 150 °C. Besonders rasche Trocknungsmöglichkeit von Substanzen im Vakuum bei erhöhten Temperaturen. Temperatureinstellung durch Energieregler ER.

Typ	Lichtmaße	Innen-Ø mm	Tiefe mm	Ø der Heizplatte mm	Höchst-Temperatur °C	Anschluß-Leistung kW	Gewicht	
							netto ca. kg	brutto ca. kg
VE (ohne Vakuummeter)	180	90	160	150	0,20	5	12	
VEV (mit Vakuummeter)	180	90	160	150	0,20	6	15	

KLIMASCHRANK FW

mit selbsttätiger Regelung der Temperatur von 5 °C über Raumtemperatur bis 70 °C und der relativen Feuchtigkeit von 10 bis 95 %.

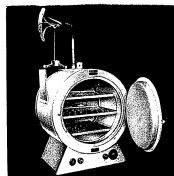
Typ	Nutzfläche	Lichtmaße			Höchst-Temperatur °C	Relative Luftfeuchtigkeit in %	Anschluß-Leistung kW	Gewicht	
		Breite mm	Höhe mm	Tiefe mm				netto ca. kg	brutto ca. kg
FW 600	3 Einlagen 10180 qcm	585	600	665	70	10—95	2,5	330	450



RUNDER TROCKENSCHRANK RT

mit selbsttätiger Temperaturregelung, stufenlos einstellbar von 40 bis 220 °C. Sehr gute Regelkonstanz und Temperaturgleichmäßigkeit im Nutzraum. Für Trockenprozesse und Warmbehandlungen aller Art.

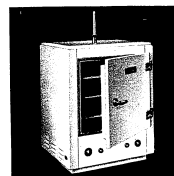
Typ	Nutzfläche	Lichtmaße			Temperatur-Bereich °C	Anschluß-Leistung kW	Gewicht	
		Breite mm	Höhe mm	Tiefe mm			netto ca. kg	brutto ca. kg
RT 360	3 Einlagen 2220 qcm	360	260	40	40—220	0,6	20	50
RT 500	4 Einlagen 6330 qcm	500	400	40	40—220	1,1	38	85



RUNDER TROCKENSCHRANK RT mit Waage

mit selbsttätiger Temperaturregelung, für die Wasserbestimmung in Mehl, Getreide, Torf, Holz und dergl. Bei ausgehängter Wiegeschale als normaler Trockenschrank verwendbar.

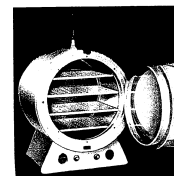
Typ	Nutzfläche	Lichtmaße			Temperatur-Bereich °C	Anschluß-Leistung kW	Gewicht	
		Breite mm	Höhe mm	Tiefe mm			netto ca. kg	brutto ca. kg
RT 360 m. Waage	3 Einlagen 2220 qcm	360	260	40	40—220	0,6	22	52



TROCKENSCHRANK RT

rechteckige Bauart, mit selbsttätiger Temperaturregelung, stufenlos einstellbar von 40 bis 300 °C. Ausgezeichnete Regelkonstanz bei guter Temperaturgleichmäßigkeit. Für Trockenprozesse und Warmbehandlungen aller Art.

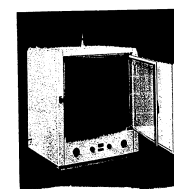
Typ	Nutzfläche	Lichtmaße			Temperatur-Bereich °C	Anschluß-Leistung kW	Gewicht	
		Breite mm	Höhe mm	Tiefe mm			netto ca. kg	brutto ca. kg
KT 350	3 Einlagen 2540 qcm	360	350	265	40—300	1,3	50	90
KT 500	3 Einlagen 5880 qcm	510	500	410	40—300	2	85	125
KT 600	3 Einlagen 8830 qcm	610	600	515	40—300	3	105	170



RUNDER TROCKENSCHRANK RB

mit selbsttätiger Temperaturregelung, stufenlos einstellbar von 30 bis 110 °C. Für alle Arbeiten der Bakteriologie und verwandter Gebiete.

Typ	Nutzfläche	Lichtmaße			Temperatur-Bereich °C	Anschluß-Leistung kW	Gewicht	
		Breite mm	Höhe mm	Tiefe mm			netto ca. kg	brutto ca. kg
RB 360	3 Einlagen 2220 qcm	360	270	30	30—110	0,2	23	55
RB 500	4 Einlagen 6330 qcm	500	395	30	30—110	0,6	50	95



RECHTECKIGER TROCKENSCHRANK BA

mit selbsttätiger Temperaturregelung, stufenlos einstellbar von 30 bis 70 °C. Außerordentlich hohe Regelgenauigkeit und lokale Temperaturkonstanz.

Typ	Nutzfläche	Lichtmaße			Höchst-Temperatur °C	Anschluß-Leistung kW	Anheizzeit Min.	Gewicht	
		Breite mm	Höhe mm	Tiefe mm				netto ca. kg	brutto ca. kg
BA 3	3 Einlagen 8200 qcm	585	600	490	70	0,8	60 (auf 70 °C)	85	150

mit selbsttätiger Temperaturregelung, stufenlos einstellbar von 40 bis 220 °C. Mit starker, künstlicher Luftumwälzung, deshalb große Trockenleistung.

Typ	Nutzfläche	Lichtmaße			Temperatur-Bereich °C	Anschluß-Leistung kW	Gewicht	
		Breite mm	Höhe mm	Tiefe mm			netto ca. kg	brutto ca. kg
VFU	4 Einlagen 10500 qcm	560*	600	475	40—220	6	190	310

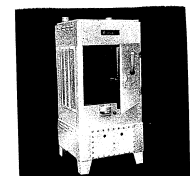
* zwischen den Auflegewinkeln



Stufenlos einstellbare Temperaturregelung von 40 bis 250 °C. Höchstmäßig auf Gefahrsicherheit durch indirekte Beheizung und mehrfachen Überhitzungsschutz. Frisch- und Umluftbetrieb. Starke Luftumwälzung. Großer Trockeneffekt.

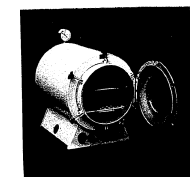
Typ	Nutzfläche	Lichtmaße			Temperatur-Bereich °C	Anschluß-Leistung kW	Gewicht	
		Breite mm	Höhe mm	Tiefe mm			netto ca. kg	brutto ca. kg
LVFU 60/45	4 Einlagen 10500 qcm	600*	600	475	40—250	6	290	425

* zwischen den Auflegewinkeln



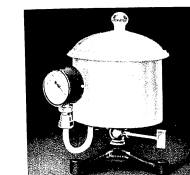
mit selbsttätiger Temperaturregelung, stufenlos einstellbar von 40 bis 150 °C. Für die Trocknung empfindlicher Substanzen im Vakuum bei erhöhten Temperaturen, sowie für sehr intensive Trockenprozesse.

Typ	Nutzfläche	Lichtmaße			Temperatur-Bereich °C	Anschluß-Leistung kW	Gewicht	
		Breite mm	Höhe mm	Tiefe mm			netto ca. kg	brutto ca. kg
RVT 360	2 Einlagen 2580 qcm	343	515	40	40—150	1,2	50	110
RVT 500	2 Einlagen 5660 qcm	485	750	40	40—150	2,0	100	180



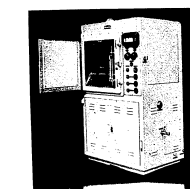
elektrisch beheizt, für Temperaturen bis 150 °C. Besonders rasche Trockenmöglichkeit von Substanzen im Vakuum bei erhöhten Temperaturen. Temperatureinstellung durch Energieregler ER.

Typ	Nutzfläche	Lichtmaße			Höchst-Temperatur °C	Anschluß-Leistung kW	Gewicht	
		Breite mm	Höhe mm	Tiefe mm			netto ca. kg	brutto ca. kg
VE (ohne Vakuummeter)	180	90	160	150	0,20	5	12	
VEV (mit Vakuummeter)	180	90	160	150	0,20	6	15	



mit selbsttätiger Regelung der Temperatur von 5 °C über Raumtemperatur bis 70 °C und der relativen Feuchtigkeit von 10 bis 95 %.

Typ	Nutzfläche	Lichtmaße			Höchst-Temperatur °C	Relative Luftfeuchtigkeit (%)	Anschluß-Leistung kW	Gewicht	
		Breite mm	Höhe mm	Tiefe mm				netto ca. kg	brutto ca. kg
FW 600	3 Einlagen 10180 qcm	585	600	665	70	10—95	2,5	330	450



PRÜFSCHRANK KPM

für Kunststoffuntersuchungen nach Marfens.
Mit Temperatur-Programm-Steuerung bis 220 °C.

Typ	Nutzfläche	Lichtmaße			Temperatur- Anstieg °C/h	Höchst- Temperatur °C	Anschluß- Leistung kW	Gewicht	
		Breite mm	Höhe mm	Tiefe mm				netto ca. kg	brutto ca. kg
KPM	1600 qcm	440	215	390	50	220	1,5	60	110

HEISSLUFTSTERILISATOR RST

selbsttätig geregelt, stufenlos einstellbar von 30 bis 190 °C. Automatisches Abschalten erfolgt bei 200 °C Endtemperatur. Zuverlässige Entkeimung bei Temperaturen über 160 °C gewährleistet. (Auf Wunsch mit Einsatzkasten).

Typ	Lichtmaße				Temp.- Bereich °C	An- schluß- Leistung kW	Anheizzeit Minuten	Gewicht	
	des Sterilisators Ø mm	Tiefe mm	des Einsatz-Kastens Breite mm	Länge mm				netto ca. kg	brutto ca. kg
RST 230	230	480	180	420	75	40—200	1,0	30 (auf 200°)	45

HEIZBAD P

selbsttätig geregelt. Oberflächentemperatur stufenlos einstellbar von 40 bis 250 °C. Innenbehälter in Aluminiumausführung zur Verwendung als Luft-, Öl- oder Sandbad. Auch als Wasserbad in Kupferausführung lieferbar (Bezeichnung P 3 C und P 5 C).

Typ	Lichtmaße			Temperatur- Bereich °C	Anschluß- Leistung kW	Ringeinsätze	Gewicht	
	Breite mm	Länge mm	Tiefe mm				netto ca. kg	brutto ca. kg
P 3	200	420	50 (80)*	40—250	1,0	1 Satz 150 mm Ø 2 Sätze je 90 mm Ø	5,5	12
P 5	125	800	50 (80)*	40—250	1,3	6 Sätze je 90 mm Ø	8,0	16

* bei P 3 C und P 5 C Flüssigkeitstiefe 50 mm.

GUSS-HEIZPLATTE GP

mit selbsttätiger Temperaturregelung. Stufenlos einstellbar bis 300 °C.

Typ	Nutzfläche		Höchst- Temperatur °C	Anschluß- Leistung kW	Gewicht	
	Breite mm	Länge mm			netto ca. kg	brutto ca. kg
GP 30	300	300	300	1,32	28	42
GP 40	200	400	300	1,2	25	40
GP 45	250	450	300	1,7	28	42

ÖLBAD O

mit selbsttätiger Temperaturregelung. Gute Temperaturkonstanz durch eingebautes Rührwerk. Zur Aufnahme von 8 Kolben für die Bestimmung der Verleerungszahl von Transformatorölen u. ä.

Typ	Lichtmaße			Höchst- Temperatur °C	Anschluß- Leistung kW	Gewicht	
	Breite mm	Länge mm	Tiefe mm			netto ca. kg	brutto ca. kg
O 20	310	400	120 (70)*	300	2,0	45	90

* nutzbare Flüssigkeitstiefe.

WASSERBAD W 1 und W 2

für einfache Laboratoriumsarbeiten, z. B. Abdampfen von Flüssigkeiten und Erhitzen von Substanzen. Auf Wunsch auch mit Einsatzgestell für Reagenzgläser.

Typ	Nutzraum		Anschluß-Leistung Watt			Gewicht	
	Ø mm	Bad-Tiefe mm	Stufe I	II	III	netto ca. kg	brutto ca. kg
W 1	160	50	315	—	—	2,0	4,5
W 2	230	50	157	315	630	3,5	6,5

WASSERBAD W 10

mit selbsttätiger Temperaturregelung. Für laboratoriumsmäßige Arbeiten, die besonders hohe Temperaturgenauigkeit erfordern. Vielfach verwendet für Wassermann-Untersuchungen u. ä. — Zubehör: 6 Einsatzgestelle für je 30 bzw. 36 Reagenzgläser.

Typ	Lichtmaße			Höchst- temperatur °C	Anschluß- Leistung kW	Gewicht	
	Breite mm	Länge mm	Tiefe mm			netto ca. kg	brutto ca. kg
W 20	235	415	160	80	1,65	25	45

Auf Wunsch auch für höhere Temperaturen (bis Wasser-Siedepunkt) lieferbar.

ELEKTROTHERMAL-HEIZMANTEL MJ

für die Erhitzung von Laboratoriums-Glasgefäßen. Betriebssicheres Arbeiten bis 400 °C.

Typ	für Kolben- Größe ccm	Anzahl der Heiz- zweige	Anschluß- Leistung Watt	Typ	für Kolben- Größe ccm	Anzahl der Heiz- zweige	Anschluß- Leistung Watt
MJ 1501	50	1	60	MJ 1505	1000	1	300
MJ 1502	100	1	60	MJ 1506	2000	1	450
MJ 1503	250	1	150	MJ 1507	3000	1	500
MJ 1504	500	1	200	MJ 1508	5000	2	800

Andere Größen in Vorbereitung

ELEKTROTHERMAL-HEIZMANTEL M in Metallbehälter

für die Erhitzung von Laboratoriums-Glasgefäßen. Betriebssicheres Arbeiten bis 400 °C.

Typ	für Kolben- Größe ccm	Anzahl der Heiz- zweige	Anschluß- Leistung Watt	Typ	für Kolben- Größe ccm	Anzahl der Heiz- zweige	Anschluß- Leistung Watt
M 101	50	1	60	M 109*	10000	2	2 x 500
M 102	100	1	60	M 110*	20000	3	3 x 500
M 103	250	1	150	M 111*	50000	4	1 x 1000
M 104	500	1	200			4	3 x 500
M 105	1000	1	300			4	2 x 1000
M 106	2000	1	450	M 112*	75000	4	2 x 500
M 107	3000	1	500			4	3 x 1000
M 108	5000	2	1 x 300 1 x 500	M 113*	100000	4	3 x 500

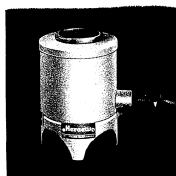
* in Vorbereitung

ELEKTROTHERMAL-HEIZBAND HT

für die Erhitzung von Glasröhren u. ä. — Betriebssicheres Arbeiten bis ca. 400 °C.

Typ	Abmessungen		Anschluß- Leistung kW	Gewicht	
	Breite mm	Länge mm		netto ca. kg	brutto ca. kg
HT 301	25	900	0,10	0,1	0,5
HT 302	64	1250	0,25	0,2	0,5
HT 303	76	1500	0,45	0,3	0,7
HT 304	89	1800	0,50	0,5	0,9

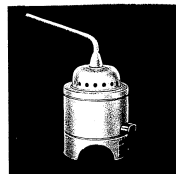
Die Heizbänder sind auch ohne bzw. nur mit einseitiger Isolierung lieferbar!



Typ LP 1, 2, 3

zur Destillation hochsiedender organischer Verbindungen. Temperatureinstellung durch Energieregler ER.

Typ	Lichtmaße		Höchst-Temperatur °C	Anschluß-Leistung kW	Gewicht	
	Ø mm	Tiefe mm			netto ca. kg	brutto ca. kg
LP 1	60	85	500	0,4	2	6
LP 2	110	140	500	0,7	6	15
LP 3	150	200	500	1,0	10	25



Typ Sch, St

für Verasungen und zur Stickstoffbestimmung. Höchsttemperatur 700 bzw. 360 °C. Temperatureinstellung durch Energieregler ER. Zur Aufnahme eines 500 ccm Kjeldahl-Kolbens geeignet.

Typ	Art der Verwendung	Lichtmaße		Höchst-Temperatur °C	Anschluß-Leistung kW	Gewicht	
		Ø mm	Tiefe mm			netto ca. kg	brutto ca. kg
Sch	für Verasungen	110	60	700	0,8	3	8
St	für Stickstoffbestimmungen	110	60	360	0,23	4	10

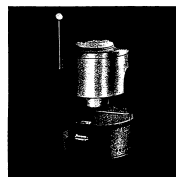
(Nebenstehendes Bild stellt Typ Sch dar)



für Arbeiten bei Temperaturen bis 850 °C, 1100 °C oder 1300 °C.

Typ	Lichtmaße		Höchst-Temperatur °C	Anschluß-Leistung kW	Anheizzeit Minuten	Gewicht	
	Ø mm	Tiefe mm				netto ca. kg	brutto ca. kg
Ti 1	50	65	850	0,35	60	2	5,2
Ti 3	50	65	1050/1100	0,35	45	2	5,2
Ti 5	50	65	1300	0,45	75	5,0	10

Ti 1, Ti 3 mit Energieregler ER, Ti 5 mit Schliebwiderstand einstellbar



für Temperaturen bis 1150 °C. Mit eingebautem Niederspannungstransformator, daher sehr robuste Heizwicklung. Temperatureinstellung durch Energieregler ER.

Typ	Lichtmaße		Höchst-Temperatur °C	Anschluß-Leistung kW	Anheizzeit Minuten	Gewicht	
	Ø mm	Tiefe mm				netto ca. kg	brutto ca. kg
Ti 50	50	75	1150	0,3	65	7	15
Ti 110	110	85	1150	1,0	90	20	35

für Temperaturen bis 850 und 1000 °C. Bewährtes Gerät zum Vorwärmen von Gießmuffeln und Stahllöten in der Dental-Branche, sowie zum Glühen und Vergüten von Metallen. Auch für kleinere Emaillearbeiten geeignet.

Typ	Lichtmaße		Höchst-Temperatur °C	Anschluß-Leistung kW	Anheizzeit Minuten	Gewicht	
	Ø mm	Tiefe mm				netto ca. kg	brutto ca. kg
VZ 100	100	110	850	0,8	35	7	15
VZT 100	100	120	1000	1,0	50	7	15

Typ Z 51

für dentalkeramische Arbeiten, u. ä. — Höchsttemperatur 1350 °C. Mit Vorwärme- und Hochtemperaturkammer.

Typ	Lichtmaße			Höchst-Temperatur		Anschluß-Leistung kW	Gewicht	
	Breite mm	Höhe mm	Tiefe mm	Vorwärme-Kammer °C	Brenn-Kammer °C		netto ca. kg	brutto ca. kg
Z 51	50	40	100	350	1350	1	35	65

mit selbsttätiger Temperatureinstellung, stufenlos einstellbar bis 1000 °C. Einfachste Handhabung. Für alle Warmbehandlungen in Laboratorium und Betrieb.

Typ	Lichtmaße			Höchst-Temperatur °C	Anschluß-Leistung kW	Anheizzeit Minuten	Gewicht	
	Breite mm	Höhe mm	Tiefe mm				netto ca. kg	brutto ca. kg
MR 170*	170	90	250	1000	3	60	45	100

* Mit größeren Abmessungen unter der Bezeichnung MR 260 lieferbar!

mit selbsttätiger Temperatureinstellung, stufenlos einstellbar für Temperaturen bis 1150 °C. Geeignet für alle Erwärmungsvorgänge der Metall-Verarbeitung, bei denen die Höchsttemperatur des Muffelofens MR 170 nicht mehr ausreicht. Freistrahende Heizwicklung. Selbsttätige Temperatureinstellung.

Typ	Lichtmaße			Höchst-Temperatur °C	Anschluß-Leistung kW	Anheizzeit Minuten	Gewicht	
	Breite mm	Höhe mm	Tiefe mm				netto ca. kg	brutto ca. kg
KR 170*	170	90	250	1150	3	75	60	110

* Mit größeren Abmessungen unter der Bezeichnung KR 260 lieferbar!

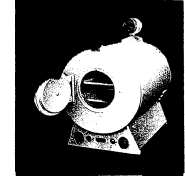
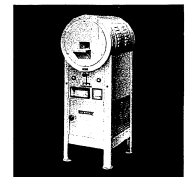
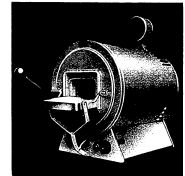
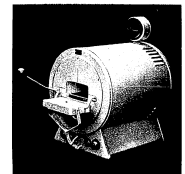
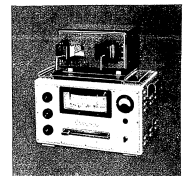
mit selbsttätiger Temperatureinstellung für Temperaturen bis 1350 °C und Stufentransformator zum Ausgleich der Stabalterung. Geeignet für die Warmbehandlung von Metallen und sonstige Erhitzungsvorgänge.

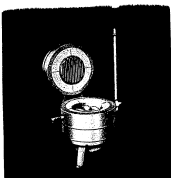
Typ	Lichtmaße			Höchst-Temperatur °C	Anschluß-Leistung kW	Anheizzeit Minuten	Gewicht	
	Breite mm	Höhe mm	Tiefe mm				netto ca. kg	brutto ca. kg
RSK 10	100	60	300	1350	3,6	120	140	220

mit selbsttätiger Temperatureinstellung, stufenlos einstellbar bis 650 °C. Mit künstlicher Luftumwälzung. Zum Anlassen und für alle sonstigen Behandlungen, die rasche und sehr gleichmäßige Durchwärmung verlangen.

Typ	Nutzfläche	Lichtmaße		Höchst-Temperatur °C	Anschluß-Leistung kW	Anheizzeit Minuten	Gewicht	
		Ø mm	Tiefe mm				netto ca. kg	brutto ca. kg
RL 200*	2 Einlagen 890 qcm	200	265	650	2,5	50	45	95

* Mit größeren Abmessungen unter der Bezeichnung RL 320 lieferbar!



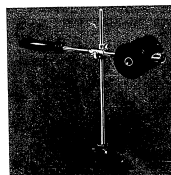


MEHLVERASCHUNGSOVEN MV
für Bestimmung des Aschegehaltes in Mehl und Getreide.

Typ	Lichtmaße		Höchsttemperatur °C	Anschlußleistung kW	Anheizzeit Minuten	Gewicht	
	Ø mm	Tiefe mm				netto ca. kg	brutto ca. kg
MV	150	40	920-940	0,65	60	15	45

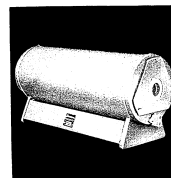
Sonderausführung für die Verkokungsmethode nach DIN 51 720

MVS	150	70	1000	1,2	60	17	50
-----	-----	----	------	-----	----	----	----



FAHNERVERASCHUNGSOVEN VP
für Temperaturen bis 900 °C. Handliches Gerät zum Veraschen geringer Substanzmengen.

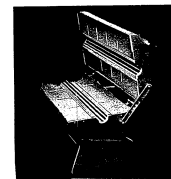
Typ	Lichtmaße		Höchsttemperatur °C	Anschlußleistung kW	Gewicht	
	Ø mm	Länge mm			netto ca. kg	brutto ca. kg
VP	20	120	900	0,17	3,5	10



ROHRÖFEN N und P
die universellen Geräte für Laboratorium und Betrieb. Typ N für Temperaturen bis 1000 °C (Heizwicklung Chromickal). Typ P für Temperaturen bis 1300 °C (Heizwicklung Platin).

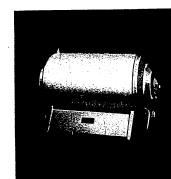
Typ	Höchsttemperatur °C	Anschlußleistung kW	Typ	Höchsttemperatur °C	Anschlußleistung kW	Lichtmaße N u. P		Gewicht ohne Zubehör	
						Ø mm	Länge mm	netto ca. kg	brutto ca. kg
NB 1	1000	1,8	PB 1	1300	3,0	30	600	16	30
NB 3	1000	0,9	PB 3	1300	2,0	30	300	10	20
NC 1	1000	2,0	PC 1	1300	3,3	40	600	18	35
NC 3	1000	1,0	PC 3	1300	2,2	40	300	10	20
ND 1	1000	2,5	PD 1	1250	3,5	50	600	18	35
ND 3	1000	1,4	PD 3	1250	2,3	50	300	10	20
NE 1	1000	3,0	PE 1	1250	4,0	65	600	20	40
NF 1	1000	6,0	PF 1	1200	6,3	80	1000	30	60

Gewisse Größen können auch in Sonderausführung bis 1200 Grad C (mit Kanthalheizwicklung) als Typ K und für Temperaturen über 1250 bzw. 1300 Grad C (mit Heizwicklung aus einer Pt-Legierung) unter der Bezeichnung PI und PR geliefert werden.



AUFLAPFARBAREN ROHRÖFEN KH
für Temperaturen bis 1000 °C. Freistrahlende Heizwicklung aus Kanthal.

Typ	Lichtmaße		Höchsttemperatur °C	Anschlußleistung kW	Gewicht ohne Zubehör	
	Ø mm	Länge mm			netto ca. kg	brutto ca. kg
KH 1	40	600	1000	2	20	45
KH 3	40	300	1000	1,2	15	35



ROHRÖFEN MIT HOLYBORN-HEIZWICKLUNG MD
für Höchsttemperaturen bis 1500 °C.

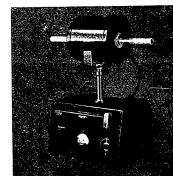
Typ	Heizrohr			Höchsttemperatur °C	Anschlußleistung kW	Gewicht ohne Zubehör	
	lichter Ø mm	beheizte Länge mm	Gesamtlänge mm			netto ca. kg	brutto ca. kg
MD 175*	26	175	270	1500	1,5	8	15
MD 400	50	400	610	1500	5	25	45
MD 570	70	570	780	1450	8	60	100

* Marssofen zur Kohlenstoffbestimmung in Stahl und Eisen.

MARSOFEN KCS

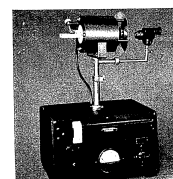
mit Kanthalheizwicklung. Für die Kohlenstoffbestimmung in Stahl und Eisen bei Temperaturen bis 1250 °C.

Typ	Lichtmaße		Höchsttemperatur °C	Anschlußleistung kW	Gewicht	
	Ø mm	Länge mm			netto ca. kg	brutto ca. kg
KCS 28	28	220	1250	0,6	40	60



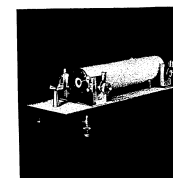
ASCHESCHMELZPUNKTBESTIMMUNGSOFEN PIT
für Temperaturen bis 1500 °C.

Typ	Heizrohr			Höchsttemperatur °C	Anschlußleistung kW	Gewicht	
	lichter Ø mm	beheizte Länge mm	Gesamtlänge mm			netto ca. kg	brutto ca. kg
PIT 18	18	100	140	1500	0,6	20	35



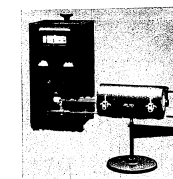
SCHWARZER KÖRPER PRS
zum Prüfen von Strahlungspyrometern für Temperaturen bis 1450 °C.

Typ	Lichtmaße		Höchsttemperatur °C	Anschlußleistung kW	Gewicht ohne Zubehör	
	Ø mm	Länge mm			netto ca. kg	brutto ca. kg
PRS 30	30	350	1450	3	20	50



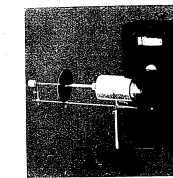
KALKBESTIMMUNGSOFEN PRR
für Temperaturen bis 1500 °C mit Heizwicklung aus einer Pt-Legierung.

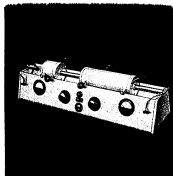
Typ	Lichtmaße		Höchsttemperatur °C	Anschlußleistung kW	Gewicht kompl.	
	Ø mm	Länge mm			netto ca. kg	brutto ca. kg
PRR 25	25	300	1500	1,3	80	110



HOCHTEMPERATURÖFEN RR
für Temperaturen bis 1800 °C mit Heizwicklung aus Rhodium.

Typ	Heizrohr			Höchsttemperatur °C	Anschlußleistung kW	Gewicht kompl.	
	lichter Ø mm	beheizte Länge mm	Gesamtlänge mm			netto ca. kg	brutto ca. kg
RR 18	18	100	185	1800	1,3	70	100





MAKRO-VERBRENNUNGSOFEN HC und DC
für die organische Elementar-Analyse.

Typ	System	Ofenlänge kl. Ofen gr. Ofen mm mm	Heiz- wicklung aus	Höchsttemp. °C kl. Ofen gr. Ofen	Anschluß- leistung kW	Gewichte netto brutto ca. kg ca. kg
MakroHC	Herzhaus	200 350	Chromnickel	700 700	0,75	15 40
MakroDC	Dennstedt	120 350	Chromnickel	700 700	0,65	14 40

MIKRO-VERBRENNUNGSOFEN Mikro C, H, N und O
für die organische Elementar-Analyse. Geeignet für C, H-, N- und O-Bestimmung.
Automatischer Längstransport des Kurzbrenners. Vorschub stufenlos einstellbar.

Typ	Lichtmaße mm				Höchst-Temperatur °C				An- schluß- leistung kW	Gewichte	
	Lang- brenner Ø	Kurz- brenner Ø	Voll- bren- ner Ø	Vor- bren- ner Ø	Lang- brenner	Kurz- brenner	Voll- bren- ner Ø	Vor- bren- ner Ø		netto ca. kg	brutto ca. kg
Mikro CH	13 160	13 65	13 60	13 100	900	900	180	ca. 500	0,70	26	50
Mikro N	13 160	13 65	—	—	900	900	—	—	0,65	26	50
Mikro O	13 160	13 65	13 100	13 100	1200	900	125	ca. 500	0,75	26	50

*1 Der Vorverbrennungsofen wird nur auf Wunsch mitgeliefert.
**1 Bei der Halbmikro-Apparatur: 200 mm Länge.

ENERGIEREGLER ER

verlustlos arbeitender Leistungsregler für kleinere elektrische Laboratoriumsöfen,
Schallleistung bis 25 Amp.

Typ	Schallleistung in Amp.	Außenmaße			Gewicht	
		Breite mm	Höhe mm	Tiefe mm	netto ca. kg	brutto ca. kg
ER 15	15	145	250	115	1,8	4
ER 20	20	145	250	115	1,8	4
ER 25	25	145	250	115	1,8	4

STABREGLER RKF und RKG

Regeleinrichtungen für elektrisch beheizte Ofen jeder Größe. Schallleistungen bis
25 Amp. bei Verwendung von Quecksilber-Gasausdehnungs-Relais.

Typ	Höchst- Temp. °C	Abmessungen des Führlagers			Beistellung	Material des Führlagers	Gewicht	
		des Führlagers Länge mm	des Führlagers Höhe mm	des Führlagers Höhe mm			netto ca. kg	brutto ca. kg
RKF 70	70	6,5	460	65	75	Kupfer	0,4	1,5
RKF 150	150	6,5	460	65	75	Kupfer	0,4	1,5
RKF 250	250	6,5	460	65	75	Kupfer	0,4	1,5
RKF 300	300	6,0	460	65	75	Nickel	0,4	1,5
RKF 600	600	8,0	460	65	75	Nickel	0,4	1,5
RKG 70	70	8,5	400	65	85	Kupfer	0,4	1,5
RKG 150	150	8,5	400	65	85	Kupfer	0,4	1,5
RKG 250	250	8,5	400	65	85	Kupfer	0,4	1,5
RKG 600	600	8,0	350	65	85	Nickel	0,4	1,5

*1 Andere Abmessungen auf Anfrage

QUECKSILBER-GAS-AUSDEHNUNGS-RELAIS

Typ	Schallleistung in Amp.	Außenmaße			Gewicht	
		Breite mm	Höhe mm	Tiefe mm	netto ca. kg	brutto ca. kg
RG 6	6	130	215	65	0,7	1,5
RG 8	8	130	215	65	0,9	1,5
RG 15	15	145	250	90	1,3	2,5
RG 20	20	145	250	90	1,4	2,5
RG 25	25	145	250	90	1,5	2,5

Das Herstellungsprogramm

der Abteilung Elektrowärme umfaßt ferner:

ELEKTRISCHE INDUSTRIEÖFEN

Kammeröfen bis 1150 °C, mit selbsttätiger Temperaturregelung, geeignet für alle ther-
mischen Behandlungen von Metallen, insbesondere zum Glühen, Härten und Vergüten
von Stahl.

Silizstobkammeröfen bis 1350 °C, mit selbsttätiger Temperaturregelung und Stufen-
transformator, zum Ausgleichen der Stabhalterung. In verschiedenen Größen zur Warm-
behandlung von Metallen, insbesondere zur Härtung von Hochleistungs-Stählen.

Anlaßöfen mit künstlicher Luftumwälzung bis 650 °C, in horizontaler und vertikaler
Ausführung, geeignet zum Anlassen gehärteter Stahlteile, zur Vergütung von Leicht-
metallen und für ähnliche Warmbehandlungen.

Ölbäder für Temperaturen bis 300 °C zum Anlassen von gehärteten Stahlteilen in Öl,
auf Wunsch mit eingebautem Rührwerk.

Trockenschränke mit natürlicher und künstlicher Luftumwälzung für die verschiedensten
Arbeitsbedingungen mit selbsttätiger Temperaturregelung, einstellbar bis 150 ° bzw.
250 °C. Für Lufttrocknung mit Sicherheitswand DRP und mehrfachem Überhitzungsschutz.

ELEKTRISCHE TEMPERATUR-MESS- UND REGELEINRICHTUNGEN

Thermoelemente in allen Ausführungen für Temperaturen bis 1600 °C.

Widerstandsthermometer zur elektrischen Fernmessung und Registrierung von Tem-
peraturen von — 200 bis + 750 °C.

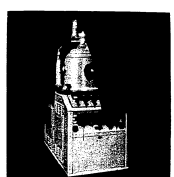
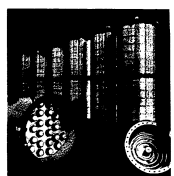
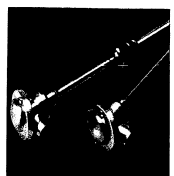
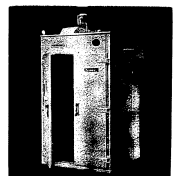
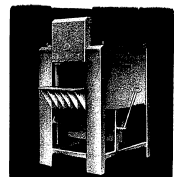
Stabausdehnungsregler und Energieregler zur verlustlosen Leistungsregelung für elek-
trische Heizanlagen.

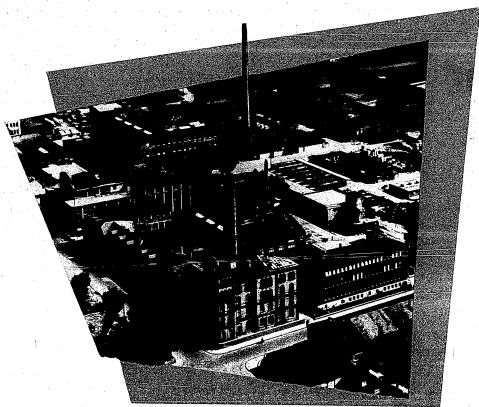
APPARATEBAU

Apparate, Lager- und Transportbehälter für die chemische Industrie, Nahrungsmittel-
Industrie und Brauereien aus NE-Metallen und legiertem Stahl.

HOCHVAKUUM - AUFDAMPFANLAGEN UND PUMPSTÄNDE

zum raschen und rationellen Aufdampfen dünner Schichten auf Glas, Metall oder
Kunststoff, mit horizontalem oder vertikalem Kessel, je nach Bedampfungsgut.



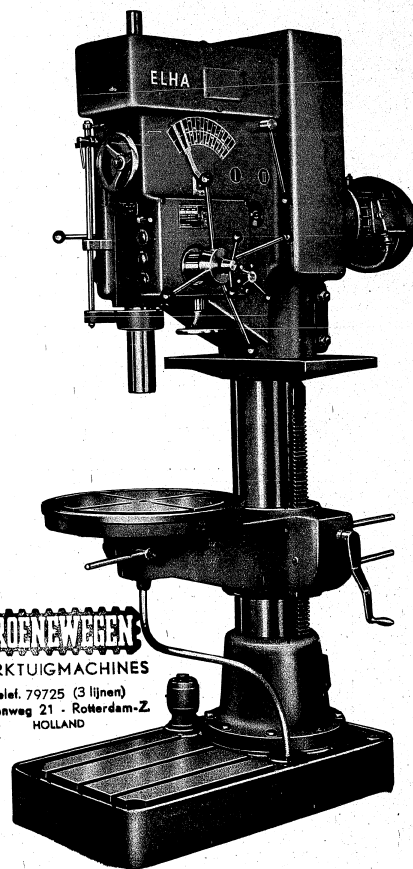


Heraeus

W.C. HERAEUS GMBH · ABT. ELEKTROWÄRME · HANAU 1.

ELHA

Schnell-Bohrmaschine



RODENEWEG
WERKTUIGMACHINES
 Telef. 79725 (3 lijnen)
 IJmonweg 21 · Rotterdam-Z.
 HOLLAND

ELHA

Hochleistungs-Säulenbohrmaschine Type LH 55

Bohrleistung 55/65 mm
Moderne, schwere Ausführung
Stufenlose Drehzahlreglung, 30-1100 UpM
Ruhiger Lauf
Große Regelbereiche
Leichte Bedienung

Direkter Antrieb durch Flanschmotor über Variatorgetriebe und Zahnradvorgelege auf die Bohrspindel, 2 Drehzahlbereiche von 30-200 und 200-1100 UpM. Getriebebeschmierung durch Ölbad. Drehzahlregelung durch Handrad im Lauf der Maschine.

Bohrspindel ist als Mehrkeilwelle ausgebildet.

Grundplatte mit T-Nuten versehen und als Kühlwasserbehälter ausgebildet.

Bohrtiefe nach Skala einstellbar. Rückholfeder einstellbar.

4 Vorschübe je Spindelumdrehung 0,1-0,4.

Automatische Vorschubausrückung mit Tiefenanschlag.

Bohrtisch drehbar und um die Säule schwenkbar.

Gewindeschneiden durch elektrische Druckknopf-Wende Steuerung.

TECHNISCHE DATEN

Bohrleistung	Stahl	Guß	55 mm	2 1/4"
			65 mm	2 1/2"
Ausladung			400 mm	15 1/2"
Bohrspindel mit Morsekonus			5	
Bohrtiefe			250 mm	10"
Größte Entfernung zwischen Bohrspindel und Tisch			565 mm	22,5"
Größte Entfernung zwischen Bohrspindel und Grundplatte			1065 mm	42"
Arbeitsfläche der Grundplatte			600x530 mm	20x21"
Arbeitsfläche der Tischplatte			600 mm Durchm.	24"
Säulendurchmesser			235 mm	9 1/2"
Drehzahlen der Bohrspindel stufenlos			30-1100 UpM	
4 Vorschübe je Spindelumdrehung			0,1-0,4	
Motor 950 UpM			3 Kw	
Ganze Höhe der Maschine			ca. 2325 mm	93"
Ganze Breite der Maschine			770 mm	31"
Raumbedarf in der Tiefe			1600 mm	60"
Nettogewicht			ca. 1400 kg	
Bruttogewicht			1750 kg	
Küßenmaß			2500x1750x1000	
Kubikinhalt			ca. 4 cbm	

Normalzubehör, Werktschlampe, Feltresse.
Sonderausüstung gegen Aufpreis: Kühlwasserpumpe, mit Zubehör, Maschinenschraubstock.

Maße und Gewichte unverbindlich. Änderungen vorbehalten.

ELHA

Type LH 40

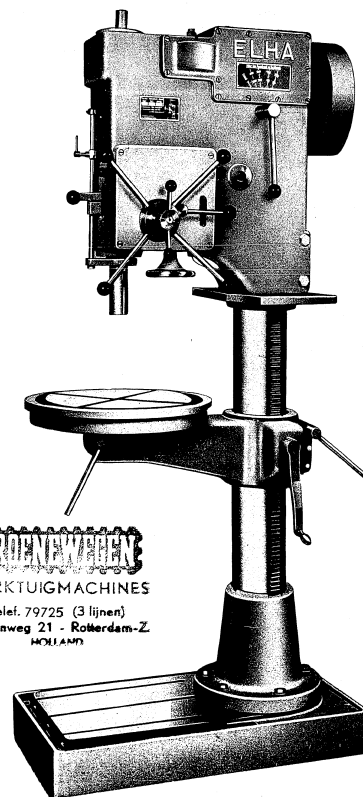
Schwere starre Bauart

Bohrleistung 40/50 mm

Getriebebeschmierung

Leichte Bedienung

Schnell-Bohrmaschine



GROENWAGEN
WERKTUIGMACHINES
Telef. 79725 (3 lijnen)
Stadionweg 21 - Rotterdam-Z.
HOLLAND

ELHA

Hochleistungs-Säulenbohrmaschine LH 40

Bohrleistung 40/60 mm
Drehzahlregelung durch Schieberädergetriebe
Reichlich bemessene Triebteile
Jahrzehntlang bewährter Aufbau

Antrieb durch polumschaltbaren Motor 750/1500 Upm. auf das Getriebe, Schaltung vorn im Griffbereich.

Getriebe ist als Einheit in das Maschinenoberteil eingebaut. Die schaltbaren Getrieberäder laufen im Ölbad.

8 Spindeldrehzahlen Rechts- und Linkslauf in 2 Gruppen
Gruppe I 50 80 130 200
Gruppe II 100 160 260 400
Umdrehungen können auf Wunsch geändert werden.

Bohrspindel ist aus Spezialstahl hergestellt und wird vom Getriebe über Kugellager angetrieben.

Der Bohrdruck wird von Kugellager aufgefangen

Grundplatte ist mit Spannuten und Wasser-
rinne oder als Normalfuß (Sockelfuß) ausgebildet.

Bohrtiefe ist nach Scala einstellbar, eingebaute Rückhelfeder.

Bohrtrichter um die Säule schwenkbar, Rundtisch drehbar, Rechteckisch nicht drehbar.

Vorschub der Bohrspindel in drei Stufen 0,1-0,3. Ausschaltung durch Tiefenanschlag selbsttätig oder von Hand.

Bohrkopf auch in schwenkbarer Ausführung lieferbar.

TECHNISCHE DATEN

Bohrleistung Stahl 50/110	40 mm
Bohrleistung Guß	50 mm
Ausladung	375 mm
Bohrspindel mit Morsekonus	4
Bohrtiefe	200 mm
Größte Entfernung zwischen Bohrspindel und Tisch	585 mm
Größte Entfernung zwischen Bohrspindel und Grundplatte	1150 mm
Arbeitsfläche der Grundplatte	400x500 mm
Arbeitsfläche des Rechteckisches, fest	400x550 mm
Rundtisch, drehbar	550 mm Durchm.
Säulendurchmesser	165 mm
Drehzahlen der Bohrspindel 8	50-400 n
3 Vorschübe	0,1-0,3
Motor 3 PS Polumschaltbar	750/1500 Upm.
Ganze Höhe der Maschine	2050 mm
Ganze Breite der Maschine	670 mm
Raumbedarf in der Tiefe ca.	950 mm
Nettogewicht ca.	850 kg
Bruttogewicht ca.	1000 kg
Außenmaß der ser-möglichen Kiste	2300x1200x900
Kubikinhalt	2,5
Normalzubehör: Weiltischlampe, Felpresse	
Sonderausrüstung gegen Mehrpreis: Kühlwasserpumpe, Bohrgabel, Maschinen-schraubstock.	

Maße und Gewichte unverbindlich. Änderungen vorbehalten.

GROENEWEGEN

INDUSTRIE- EN HANDELSONDERNEMING N.V.
WERKTUIGMACHINES - MOTOREN

IMPORTEURS EN VERKOOPBUREAU VAN
MODERNE MACHINES VOOR METAALBEWERKING

SPECIALE REVISIEAFD. VOLGENS FABRIEKS- OF SCHLEIFER- NORMEN

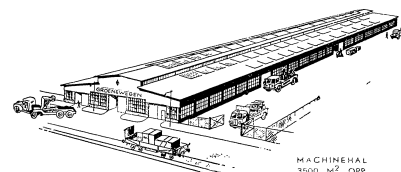
BANKIER: TWENTSCHE BANK N.V. TELEGRAMADRES: „NACHMETOOLS“

HOLLANDSCHE BANK N.V. G.I.R.O. 161063

TELEFOON: 79725 (3 LUNEN) - HAKTOORNUM: 77098

STADIONWEG 21 - ROTTERDAM (Z) - HOLLAND

AFD.
UW REF.
ONZE REF.



Kolomboormachine fabriikaat ELHA, model LH 40.

Boordia, in staal/gietijzer	40-50 mm	Boorddiepte	200 mm
Spilsmelheden	8	Diam. kolom	165 mm
Spilomwentelingen	50-80-100-130-160-200-260-400	Tafelafmeting	450x350 mm
Morse Conus in de spil	no 4	Autom. voedingen	3
Uitlading	375 mm	Motor	3 PK
Verder volgens bijgesloten prospectus		Gewicht	850 Kg
Geschaafde grondplaat	480x400	Prijs	fl. 3385,-
Draaibare rondtafel diam.	550	Extra	fl. 105,-
Electro koelmiddelinstallatie.		Extra	fl. 100,-
		Extra	fl. 290,-

Kolomboormachine fabriikaat DURCH, model M 32-1

Boordia, in staal/gietijzer	32-40 mm	Boorddiepte	220 mm
Spilsmelheden	6	Diam. kolom	150 mm
Spilomwentelingen	32-64-125-250-500-1000	Draaibare rondtafel dia.	450 mm
Morse Conus in de spil	no 4	Automatische voedingen	3
Uitlading	350 mm	Motor	2 1/2 PK
Verder volgens bijgesloten prospectus.		Gewicht	620 Kg
Geschaafde grondplaat tevens koelmiddelreservoir.		Prijs	fl. 3940,-
		Extra	fl. 500,-

Kolomboormachine fabriikaat DURCH, model M 32-2

Technische specificatie als model M 32-1, doch uitgevoerd met:			
Vierkante boortafel	560x450	en geschaafde grondplaat	560x450
(tevens koelmiddelreservoir)			
Verder volgens bijgesloten prospectus.		Prijs	fl. 4625,-
Electro koelmiddelinstallatie.		Extra	fl. 330,-

Kolomboormachine fabriikaat Wölfel, model S 35/2

Boordia, in staal/gietijzer	35-40 mm	Boorddiepte	200 mm
Spilsmelheden	6	Diam. kolom	170 mm
Spilomwentelingen	72-114-180-295-470-730	Tafelafmeting	450x450 mm
Morse Conus in de spil	no 4	Automatische voedingen	3
Uitlading	375 mm	Motor	3 PK
Verder volgens bijgesloten prospectus.		Gewicht	700 Kg
		Prijs	fl. 3980,-

zie ommezijde.

Kolomboormachine fabriakaat Alzmetall. model.

	AB4/SV.	AB4/SJ.
Boordia. in staal/gietijzer	35-45 mm	35-45 mm
Spilomwentelingen traploos regelbaar	85-700 pm.	85-700 pm.
Automatische voedingen	0,09-0,28	0,09-0,28
Morse Conus in de spil	no 4	no 4
Uitlading	345 mm	345 mm
Boordiepte	175 mm	175 mm
Diam. kolom	160 mm	160 mm
Tafelafmeting	540x415 mm	540x415 mm
Motor	3 1/2 PK	3 1/2 PK
Gewicht	560 Kg	640 Kg
Verder volgens bijgesloten prospectus	Prijs fl. 3785.--	fl. 4000.--
Spindelomwentelingen 60-460 pm.	" " 3845.--	" " 4035.--
" 160-1400 pm.	" " 3845.--	" " 4035.--
" 80-1400 pm.	" " 3985.--	" " 3985.--
" 40-700 pm.	" " 4040.--	" " 4235.--
Extra	" 310.--	" 310.--

Electro koelininstallatie
Omkeerschakelaar voor versnelde terugloop
der boorspil bij poolomschakelbare motor.
AZ-tapinrichting

Kolomboormachine fabriakaat Oveld. model.

	O.V. 68	O.V. 67
Boordia. in staal/gietijzer	35-40 mm	35-40 mm
Spilomwentelingen traploos regelbaar	135-1215 pm.	135-1215 pm.
Automatische voedingen	0,1-0,2-0,3	0,1-0,2-0,3
Morse Conus in de spil	no 3	no 3
Uitlading	310 mm	310 mm
Boordiepte	180 mm	180 mm
Diam. kolom	200 mm	200 mm
Draaibare rondtafel	550 mm	550 mm
Vierkante tafel	2 PK	2 PK
Motor	750 Kg	690 Kg
Gewicht	Prijs fl. 3.800.--	fl. 3.800.--
Verder volgens bijgesloten prospectus	Extra fl. 185.--	fl. 185.--
Electro koelininstallatie		

Kolomboormachine fabriakaat Wolfel. model. T 2.

Boordia. in staal/gietijzer	35-40 mm	Boordiepte 230 mm
Spilomwentelingen 125-180-250-355	8	Diam. kolom 200 mm
500-710-1000-1400		Draaibare rondtafel dia. 500 mm
Morse Conus in de spil	no 4	Automatische voedingen 4
Uitlading 350 mm		Motor 3,1 PK
Verder volgens bijgesloten prospectus.		Gewicht 900 Kg
Electro koelininstallatie		Prijs fl. 4.900.--
		Extra fl. 310.--

Kolomboormachine fabriakaat Wolfel. model. T 3.

Boordia. in staal/gietijzer	45-50 mm	Boordiepte 230 mm
Spilomwentelingen 90-125-180-250	8	Diam. kolom 220 mm
355-500-710-1000		Draaibare rondtafel dia. 500 mm
Morse Conus in de spil	no 4	Automatische voedingen 4
Uitlading 340 mm		Motor 4 PK
Verder volgens bijgesloten prospectus.		Gewicht 950 Kg
Electro koelininstallatie		Prijs fl. 5.250.--
		Extra fl. 310.--

De machine wordt franco huis geleverd, met normale garantie en serieuze vlotte service, waartoe wij door onze uitstekende revisiewerkplaats en deskundige monteurs werkelijk in staat zijn.

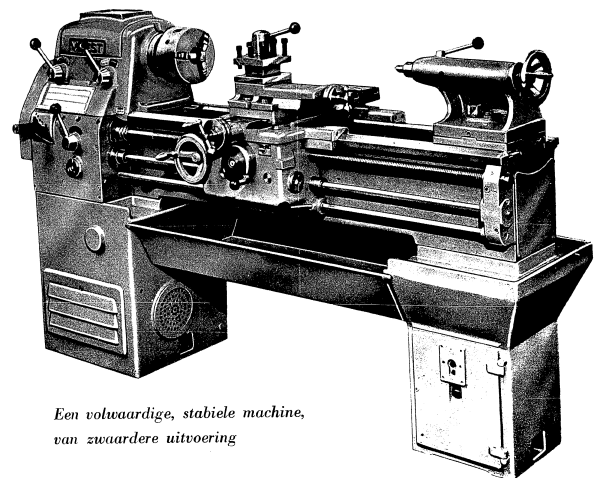
Gaarne zien wij Uw order tegemoet, waarvoor wij U bij voorbaat danken.

Hoogachtend,

Levertijd: vrijblijvend uit voorraad
Bijlage:

J. H. W. GROENEWEGEN
INDUSTRIE- EN HANDELSONDERNEMING N.V.

L A T A

VÖEST Sneldraaibanken

Een volwaardige, stabiele machine,
van zwaardere uitvoering

Technische omschrijving:

Centerhoogte 200 mm.
Grootste draaddiam. in de zak 460 of 560 mm.
Draailengte 1000 of 1500 mm.
Draailengte 36 mm Ø.
Toerental traploos regelbaar 45-900 p.m.
Hoofdspindel op Timken-lagers
Autom. langsvvoedingen 0.06-0.75
Autom. dwarsvoedingen 0.02-0.27
Nortonkast voor:
W.W. draad 2 tot 48 gangen per 1"
M.M. draad 1 tot 24 mm. stijging
Modul draad 0.5 tot 3.5
Motorvermogen 3 P.K.
Gewicht: draailengte 1000 mm. 1040 kg.

Normaal toebehoren:

Complete elektrische installatie — electromotor —
schakelaars — spanenbak — vierkante beetelhouder —
2 centers — centerbus — wisselwielen — sleutels —
bedrijfsaankwijzing.
Extra toebehoren:
vaste bril
meelappende bril
3-klauplaat, diam. 190 Ø
4-klauplaat, diam. 300 Ø, Engels model
4-klauplaat, diam. 350 Ø, Engels model
pasgedraaide flens voor klauplaat
koelininstallatie.

GROENEWEGEN

INDUSTRIE EN HANDELSONDERNEMING N.V.
STADIONWEG 21 — ROTTERDAM-Z. — TELEFOON 77098 (3 LINEN)

NIUW 70725 (3lijnen)
TEL. NO.

VÖEST SNELDRAAIBANKEN

een kwaliteitsproduct van de Verenigde
Oostenrijkse IJzer- en Staalfabrieken



De Spindelkop:

Hoofdspindel is ruim bemeten en uit hoogwaardig staal vervaardigd, oppervlakte gehard en geslepen. Gemonteerd met Timken Kegelrollagers, de overige assen draaien op kogellagers. De aandrijving geschiedt vanaf traploze regelaar door 5 V-snaren. De hoofdspindel draait ontlast van de aandrijfkraften. Het dubbelwerkend tandwiel is gehard en geslepen. De spindelkop is zeer stabiel gebouwd.

De Aandrijving:

De 3 P.K. motor is in de linker kastvoet gebouwd. Via de traploze regeling (bereik 42-900) geschiedt de krachtoverbrenging door 5 V-snaren naar de hoofdspindel. De traploze regeling is zeer ruim bemeten en zodanig goed uitgevoerd dat jarenlang ongestoorde goede werking gegarandeerd is.

Met 1 handle, welke aan de linkerzijde van de machine is aangebracht staat elk gewenst toerental direct ter beschikking. Hierdoor snel en economisch draaien.

Het Support en Slotkast:

Het support heeft een zeer lange geleiding en doorlopende dwarslede voor montage van achterbeitelhouders. Assen en tandwielen der slotkast draaien in oliebad. Inschakeling der slotmoer, alsmede langs- en dwarsvoeding geschiedt met 1 handle. Verkeerde schakeling is dan uitgesloten. Verder voorzien van automatische uitschakeling, daardoor geschikt voor aanslagdraaien. Tandwielen, enz. zijn van bijzondere zware uitvoering. Langs- en dwarssupport zijn voorzien van een duidelijke schaalverdeling. (Nonius).

Nortonkast:

De nortonkast is geschikt voor het snijden van Withworth-, Metrisch- en Moduldraad. De assen lopen in kogellagers, de tandwielen in oliebad, de leidspindel kan uitgeschakeld worden.

Het Bed:

Het bed is voorzien van prismageleiding, heeft zware diagonaal ribverstijving. De prisma's zijn volgens speciaal proces gehard en daarna geslepen. De slijtage is hierdoor minimaal. De elektrische uitrusting bestaat uit electromotor, aansluitbord, zekeringkast, thermische beveiliging tegen overbelasting, schakelaar voor links en rechts draaien, die door middel van schakelas bij de slotkast bediend wordt.

De belangrijke voordelen van deze machine:

Hoofdspindel op Timken Kegelrollagers, traploze regeling tot 900 omwentelingen, nortonkast op kogellagers, gehard en geslepen bed. Tandwielen van nortonkast en slotkast, alsmede de overige delen hiervan zijn van uitzonderlijke zware uitvoering, garanderen U **blijvende** hoge nauwkeurigheid naast groot verspaningsvermogen. Dit in combinatie met de lage prijs maakt de VÖEST draaibank tot de beste machine, die voor dit bedrag te koop is.

PNEUMATIC TOOLS
~~PRESSURE~~

UNSER FERTIGUNGSPROGRAMM



VEB NILES PRESSLUFTWERKZEUGE
BERLIN-PANKOW, HADLICHSTRASSE 19 • TELEFON 48 29 10/48 02 78

Drahtwort: NILES LUFT BERLIN

Kolomboormachine fabriikaat Alzmetall. model.

	AB4/SV.	AB4/SJ.
Boordia. in staal/gietijzer	35-45 mm	35-45 mm
Spilomwentelingen traploos regelbaar	85-700 pm.	85-700 pm.
Automatische voedingen	0,09-0,28	0,09-0,28
Morse Comus in de spil	no 4	no 4
Uitlading	345 mm	345 mm
Boordiepte	175 mm	175 mm
Diam. kolom	160 mm	160 mm
Tafelafmeting	540x415 mm	540x415 mm
Motor	3 1/2 PK	3 1/2 PK
Gewicht	560 Kg	640 Kg
Verder volgens bijgesloten prospectus	Prijs fl. 3785.--	fl. 4000.--
Spindelomwentelingen 60-460 pm.	" " 3845.--	" 4035.--
" 160-1400 pm.	" " 3845.--	" 4035.--
" 80-1400 pm.	" " 3985.--	" 3985.--
" 40-700 pm.	" " 4040.--	" 4235.--
Electro koelinstallatie	Extra " 310.--	" 310.--

Omkeerschakelaar voor versnelde terugloop der boorspil bij poolomachakelbare motor. AZ-tapinrichting

Kolomboormachine fabriikaat Oveld. model.

	O.V. 68	O.V. 67
Boordia. in staal/gietijzer	35-40 mm	35-40 mm
Spilomwentelingen traploos regelbaar	135-1215 pm.	135-1215 pm.
Automatische voedingen	0,1-0,2-0,3	0,1-0,2-0,3
Morse Comus in de spil	no 3	no 3
Uitlading	310 mm	310 mm
Boordiepte	180 mm	180 mm
Diam. kolom	200 mm	-- mm
Draaibare rondtafel	550 mm	--
Vierkante tafel	475x380 mm	--
Motor	2 PK	2 PK
Gewicht	750 Kg	690 Kg
Verder volgens bijgesloten prospectus	Prijs fl. 3.800.--	fl. 3.800.--
Electro koelinstallatie	Extra fl. 185.--	fl. 185.--

Kolomboormachine fabriikaat Wolfel. model. T 2.

Boordia. in staal/gietijzer	35-40 mm	Boordiepte 230 mm
Spilomwentelingen 8		Diam. kolom 200 mm
Spilomwentelingen 125-180-250-355		Draaibare rondtafel dia. 500 mm
500-710-1000-1400		Automatische voedingen 4
Morse Comus in de spil no 4		Motor 3,1 PK
Uitlading 350 mm		Gewicht 900 Kg
Verder volgens bijgesloten prospectus.		Prijs fl. 4.900.--
Electro koelinstallatie		Extra fl. 310.--

Kolomboormachine fabriikaat Wolfel. model. T 3.

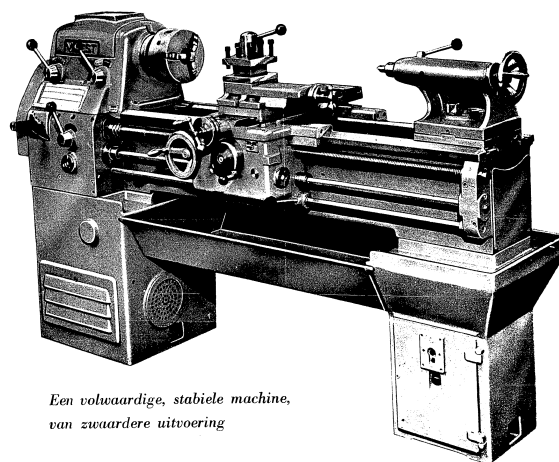
Boordia. in staal/gietijzer 45-50 mm		Boordiepte 230 mm
Spilomwentelingen 8		Diam. kolom 220 mm
Spilomwentelingen 90-125-180-250		Draaibare rondtafel dia. 500 mm
355-500-710-1000		Automatische voedingen 4
Morse Comus in de spil no 4		Motor 4 PK
Uitlading 340 mm		Gewicht 950 Kg
Verder volgens bijgesloten prospectus.		Prijs fl. 5.250.--
Electro koelinstallatie		Extra fl. 310.--

De machine wordt franco huis geleverd, met normale garantie en serieuze vlotte service, waartoe wij door onze uitstekende revisiewerkplaats en deskundige monteurs werkelijk in staat zijn.

Gaarne zien wij Uw order tegemoet, waarvoor wij U bij voorbaat danken.

Levertijd: vrijblijvend uit voorraad
Bijlage:

Hoogachtend,
H. W. GROENEWEGEN
INDUSTRIE EN HANDELS-ONDERNEMING N.V.

VÖEST Sneldraaibanken

Een volwaardige, stabiele machine,
van zuwaardere uitvoering

Technische omschrijving:

Centerhoogte 200 mm.
Grootste draaidiam. in de zak 460 of 560 mm.
Draailengte 1000 of 1500 mm.
Draailengte 36 mm Ø.
Toerental traploos regelbaar 45-900 p.m.
Hoofdspindel op Timken-lagers
Autom. langvoedingen 0,06-0,75
Autom. dwarsvoedingen 0,02-0,27
Nortonkast voor:
V.W. draad 2 tot 48 gangen per 1"
M.M. draad 1 tot 24 mm. stijging
Modul draad 0,5 tot 3,5
Motorvermogen 3 P.K.
Gewicht: draailengte 1000 mm. 1040 kg.

Normaal toebehoren:

Complete elektrische installatie — electromotor —
schakelaars — spanenbak — vierkante beethouder —
2 centers — centerbus — wisselwielen — sleutels —
bedrijfsaanwijzing.
Extra toebehoren:
vaste bril
meelopende bril
3-klauwplaat, diam. 190 Ø
4-klauwplaat, diam. 300 Ø Engels model
4-klauwplaat, diam. 350 Ø Engels model
pagode draide flens voor klauwplaat
koelinstallatie

GROENEWEGEN

INDUSTRIE EN HANDELS-ONDERNEMING N.V.
STADIONWEG 21 — ROTTERDAM-Z. — TELEFOON 77098 (3 Lijnen)

NIEUW
TEL. NO 7725 (3lijnen)

VÖEST SNELDRAAIBANKEN

een kwaliteitsproduct van de Verenigde
Oostenrijkse IJzer- en Staalfabrieken



De Spindelkop:

Hoofdspindel is ruim bemeten en uit hoogwaardig staal vervaardigd, oppervlakte gehard en geslepen. Gemonteerd met Timken Kegelrollagers, de overige assen draaien op kogellagers. De aandrijving geschiedt vanaf traploze regelaar door 5 V-snaren. De hoofdspindel draait ontlast van de aandrijfkraften. Het dubbelwerkend tandwiel is gehard en geslepen. De spindelkop is zeer stabiel gebouwd.

De Aandrijving:

De 3 P.K. motor is in de linker kastvoet gebouwd. Via de traploze regeling (bereik 42.900) geschiedt de krachtverbrenging door 5 V-snaren naar de hoofdspindel. De traploze regeling is zeer ruim bemeten en zodanig goed uitgevoerd dat jarenlang ongestoorde goede werking gegarandeerd is.

Met 1 handle, welke aan de linkerzijde van de machine is aangebracht staat elk gewenst toerental direct ter beschikking. Hierdoor snel en economisch draaien.

Het Support en Slotkast:

Het support heeft een zeer lange geleiding en doorlopende dwarslede voor montage van achterbeitelhouder. Assen en tandwielen der slotkast draaien in oliebad. Inschakeling der slotmoer, alsmede langs- en dwarsvoeding geschiedt met 1 handle. Verkeerde schakeling is dan uitgesloten. Verder voorzien van automatische uitschakeling, daardoor geschikt voor aanslagdraaien. Tandwielen, enz. zijn van bijzondere zware uitvoering. Langs- en dwarssupport zijn voorzien van een duidelijke schaalverdeling. (Nonius).

Nortonkast:

De nortonkast is geschikt voor het snijden van Withworth-, Metrisch- en Moduldraad. De assen lopen in kogellagers, de tandwielen in oliebad, de leidspindel kan uitgeschakeld worden.

Het Bed:

Het bed is voorzien van prismageleiding, heeft zware diagonaal ribverstijving. De prisma's zijn volgens speciaal proces gehard en daarna geslepen. De slijtage is hierdoor minimaal. De elektrische uitrusting bestaat uit electromotor, aansluitbord, zekeringkast, thermische beveiliging tegen overbelasting, schakelaar voor links en rechts draaien, die door middel van schakelas bij de slotkast bediend wordt.

De belangrijke voordelen van deze machine:

Hoofdspindel op Timken Kegelrollagers, traploze regeling tot 900 omwentelingen, nortonkast op kogellagers, gehard en geslepen bed. Tandwielen van nortonkast en slotkast, alsmede de overige delen hiervan zijn van uitzonderlijke zware uitvoering, garanderen U blijvende hoge nauwkeurigheid naast groot verspanningsvermogen. Dit in combinatie met de lage prijs maakt de VÖEST draaibank tot de beste machine, die voor dit bedrag te koop is.

PNEUMATIC TOOLS
~~PRESSURE~~

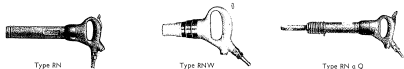
UNSER FERTIGUNGSPROGRAMM



VEB NILES PRESSLUFTWERKZEUGE

BERLIN-PANKOW, HADLICHSTRASSE 19 · TELEFON 48 29 10 / 48 02 78

Drahtwort: NILES LUFT BERLIN



Type	Elektro- nenn- wert	Kapazität, nenn	Erhöhter Wert pro Min.	Leit- vermögen nenn	Genes Lebens- dauer	Dauer- leistung	Gewicht	Leiter- flächen	Draht- ver-
	anz.	anz.	anz.	anz.	anz.	anz.	kg	q mm.	
RN 20 a	40	34	800	0,75	570	31/70	12,2	10	nitz
RN 22 a	31	28	970	0,74	473	31/70	10,4	10	nitz
RN 23 a	25	22	1190	0,72	499	31/70	8,4	16	nitz
RN 24 a	22	12	1250	0,70	386	31/70	9	16	nitz
RN 25 a	10	16	1290	0,64	260	23/65	6,28	13	nitz
RN 27	13	10	1480	0,48	305	23/65	5,5	18	nitz

Der Sonderkammer BNW 28 unterscheidet sich von den normalen Nietkammern hauptsächlich durch geringe Baulänge.	BNW 28	25	22	1400	0,78	275	3140	7,6	16	nirwag	
		Ein Nisch.					3340/30				

	950	0,74	
--	-----	------	--

1200	0.54
------	------

Gegenhalter



Type GH

Kolben- hub	Außenseite Döpper-	
----------------	-----------------------	--



Type	Für Nichte bis	Preis Lati pro Min.	Kolben Ø	Kolben- länge	Kolben- hub	Doppel- schraff	Schlag- zahl pro Min.	Ganze Länge	Ge- wicht	Dreh- wert
	mm	cc/cm	mm	mm	mm	mm	ca.	mm	kg	
LWN 6	0	0,22	22	33	32	14,5/22	2600	103	1,4	motak
M 6 A	0	0,33	22	33	32		2800	103	1,4	

45	55	=	2500
----	----	---	------

Leichte Weite des Schmalztes, 10 mm



Rohrleiter-, Metall- und Stahnmengen	Type	Für Abschaltarbeiten	Für Stanzarbeiten	Für Nuten (für Bohrungen) von weichen Metallen	Stichtiefe (mm)	Lehr-tiefe (mm)	Gesamtlänge (mm)	Gewicht (kg)	Lichteisendurchmesser (mm)	Drahtwerkzeug	
Die Männer der Gruppe B sind nach M 5 gebaut und können nachfolgendes leisten:	RM 10 a	nicht	nicht	ja	19,10	2300	0,50	350	6,9	3	mesino
Die Männer der Gruppe C sind nach M 12 gebaut und können nachfolgendes leisten:	RM 12 a	nicht	nicht	ja	19,9	1400	0,40	300	5,5	3	meso
Die Männer der Gruppe D sind nach M 13 gebaut und können nachfolgendes leisten:	RM 13 a	nicht	nicht	ja	18,80	1850	0,44	270	5,25	3	meso
Die Männer der Gruppe E sind nach M 14 gebaut und können nachfolgendes leisten:	RM 14 a	bedeutsam	nicht	ja	8,6	2500	0,44	260	4,5	3	meso
Die Männer der Gruppe F sind nach M 5 gebaut und können nachfolgendes leisten:	RM 5 a	nicht	nicht	ja	8	2300	0,36	230	3,4	3	mesino

[illegible]

Type 851

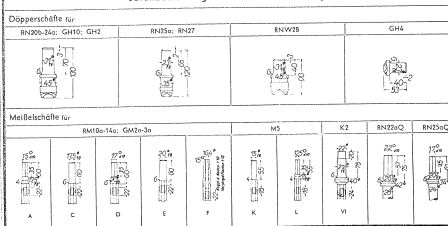
Type	Gesamtlänge mit Hals entf. mm	Längst. mit Hals entf. mm	Schlepp- zahl pro Min. cu. dm	Luftver- brauch pro Min. cu. dm	Kolben- raum cc.	Kolben- hub mm	Mittels- lager Nr.	Gewicht ohne auf- st. Bauteile g	Lichter Schlepp- w. cc. max.	Dreh- wert
St 21	1220	1150	700	0,54	36	220	2	10,5	13	romot
St 23	1180	1120	800	0,60	30	210	2	9	13	romup

[illegible]

Type	Ganze Länge	Stärke	Außendur.	Schlingenzahl pro Min.	Lehrzeit, pro Min.	Gewicht	Lichter Schluß	Drehzahl
	mm	mm	mm	ca.	ca. min	kg	ca. mm	1/min
A 5 K	520	110	90	88000	0,115	1,5	13	afwrt
A 5 K	520	110	90	88000	0,115	1,5	13	Wend.



Type	Gesamte Länge ohne Jackel mm	Schlagzahl pro Min. ca.	Luftverbr. pro Min. ca. cbm	Maßschuß	Gewicht kg	Lichter Schuß mm □	Drehwert
K 2	410	1750	0,7	Form VI	7,5	10	10mm



Bohrmaschinen

[illegible]

Moller

Getriebe

Realer

Eckenbohrmaschinen



Type	Leitg. Rein- halt	Bohr- tiefe in mm	Leitg. ab in mm	Stoß- Gewicht in mm	Wasser- leitf. in mm	Drehzahl pro Minute	Leitföhr- weite Leitf. mm	Leitföhr- druck pro Minute in kg/cm ²	Ge- wicht	Maße- höhe in mm	Außen- weite in mm	Mitte der Mach- höhe	Vorsch. Länge in mm	Länge Länge in mm	Dreh- zeit	
E 22	2,5	32	20	36		240	340	1,5	0,7	12,8	8	30	220	70	10	reht
E 22	1,5	23	18	18		300	500	1,05	0,8	7,5	2	35	100	63	13	reups
E 15 E		15				530	680	1,77	0,35	5,1	1	26	105	35	13	roorn

Schleifmaschinen

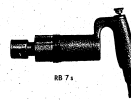


Type	Leistung ca. %	Drehzahl pro Minute Leistung ca. %	Vollast ca. min	Luftverbrauch ca. m ³ /min	Luftdruck ca. mbar	Schall- leistung ca. dB	Beim ca. min	Belastung ca. min	Schleifschalen ca. min	Länge der Schleif- schalen ca. mm	Gewicht des Schleif- schalens ca. kg	Gewicht des Schleif- schalens ca. mm	Lichter Stärke ca. mm	Dreh- zeit
NS 130	1,25	3800	3200	0,6	1,4	100	25	32	505	62	1,5	10	rosa	
NS 125	1,75	4500	3800	0,5	1,1	135	30	25	510	5,35	1,0	16	rotel	
RS 66	1,2	7200	6000	0,4	0,94	80	20	10	415	2,5	—	10	rosa	

Spezialwerkzeuge für Leichtmetallbearbeitung



Type	Bohr- bo Ø mm	Drehzahl je Min. U/min	Luft- verbrauch je Min. dm ³ /min	Länge des Bohr- kopfes mm	Höhe des Bohr- kopfes mit Bohr- maschine mm	Abstand zu Mitte des Bohr- kopfes mm	Lichter Schlauch Ø mm	Bohrerflur mm	Gewicht kg	Dreh- zeit s/min
RB 4 s	6	2500	0,3	167	—	—	10	0—6	0,85	roncu
EB 4 s	6	1800	0,3	190	80	15	10	0—6	1,25	roncu
RB 7 s	8	2500	0,4	204	—	—	10	0—8	1,55	roncu
RF 7	—	2500	0,4	255	—	—	10	Spannung	1,90	roncu



Die Leistungsdaten gelten für einen Betriebsdruck von 6 mbar.

In diesem Sammelprospekt ist lediglich in knapper Form eine Übersicht unseres Fabrikationsprogramms in Preßluftwerkzeugen und Maschinen für Metallbearbeitung und für Gießereien enthalten. Über sämtliche Modelle stehen ausführliche Prospekte zur Verfügung.

Export-Informationen: DIA Werkzeuge und Metallwaren, Berlin C 2, Schicklerstraße 5-7
Telefon 51 48 45 - Telegramm DIA Werkzeug

PNEUMATIC TOOLS
~~PRESSURE~~

UNSER FERTIGUNGSPROGRAMM

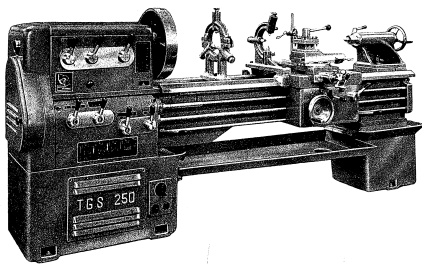


VEB NILES PRESSLUFTWERKZEUGE
BERLIN-BANKOW HADICHSTRASSE 19 • TELEFON 48 29 10/48 02 78

Drahtwort: NILES LUFT BERLIN

LATHES

DORMAC PRECISIE-SNELDRAAIBANKEN

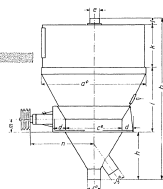


TECHNISCHE GEGEVENS:

Centerhoogte boven bed	mm	250
Draaddiameter boven bed	mm	500
Draaddiameter in de zak	mm	700
Draaddiameter boven draaislede	mm	290
BEDBREEDTE	mm	380
Langte van de zak	mm	260
Langte van de zak voor de stoplat	mm	175
HOOFDOPSPLOERING	mm	55
AANTAL SPINSELNEDEN	omw/min	35 - 1000
Schroefdraadmars	pk	5
MOTORVERMOGEN	pk	3
Aantal Viersen	mm	65
Diameter van de spindel	mm	4
Motor stroom van de spindel	mm	35
Diameter van de transporteur	mm	22
Rechts hoogte in de vierkante behuizing	mm/min	0,05 - 0,7
Langte draaiflans		
Aantal te snijden spoeden:		
metrisch		42
whitworth		49
modul		16
diametral pitch		21
Draaisnelingen	mm	1300 - 2000 - 3600
Gewichten	kg	1900 - 2100 - 2500

ALLEENVERKOOP:

J. KOK n.v.

MACHINES VOOR DE METAALBEWERKING
TELEFOON 69225 - ROTTERDAM

Technische Daten

Gr.	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	Scher U min	W	Motor U min
K/WS 10	1040	1715	325	100	100	130	130	400	715	335	65	130	675	680	105	1400	
K/WS 13	1300	1850	535	100	130	130	450	880	350	80	140	675	600	182	1400		
K/WS 16	1600	2555	940	170	170	200	200	800	955	700	100	200	1000	550	294	1430	
K/WS 19	1900	2800	940	170	170	200	200	800	1100	800	100	200	1000	480	368	1450	

Aanwijzingen technische gegevens, die door technische verbeteringen ontstaan, behouden wij ons voor

Bauart

Ein Fußkopter trägt die waagerechte Welle für den Antrieb und die stehende Welle für Spind- und Druckventilator. Beide Wellen sind in Kugellagern gelagert. Ober- und Unterteil sind in starrer Ausführung aus Blech. Durch eine Konstruktions- und die Flügel der Saugventilatoren ausstehender zur Erzielung der gewünschten Feinheit der zu schäufenden Güter. Zur Erzielung der Schärfeleistung ist nach ein Schaufelrad angeordnet, welches je nach der Stellung der Schaufeln mehr oder weniger Einfluß auf die Schärfeleistung ausübt.

Der Transport des Windsichters erfolgt außer den Kellernschrauben im zusammengebauten Zustand. Kellernschrauben werden auf Wunsch gegen besondere Berechnung mitgeliefert. Angaben über besondere örtliche Verhältnisse sind uns bei Anfragen mitzuteilen.

Typ	K/WS 10	K/WS 13	K/WS 16	K/WS 19
Art der Verpackung und Anzahl der Kellern	2 Kisten	2 Kisten	2 Kisten	2 Kisten
Transportkosten	Stückpreis	Stückpreis	Stückpreis	Stückpreis
Nettopreis der Maschine	500	600	1650	1700
Bruttopreis (Maschine mit Verpackung)	550	650	2000	2200



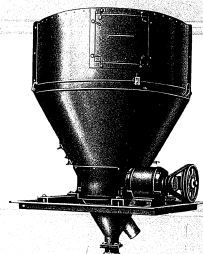
DEUTSCHER INNEN- UND AUSSENHANDEL - TRANSPORTMASCHINEN.

Berlin W 8, Mehrnenstraße 61 - Ruf 22 02 71 - Drahtwort: DIATRANS

Doppelstrom-Windsichter

Typ: K/WS

Двухпоточный воздушный сепаратор
Double current winnowing machine
Blutor à double courant d'air
Aspiradora de doble corriente de aire



Verwendung

Die Schung sehr fein gemahlener Materialien (über Sieb Dm 30) läßt sich im allgemeinen auf Siebmachines nicht mehr wirtschaftlich bewerkstelligen, zumal wenn die Bearbeitung von größeren Mengen in Betracht kommt. An Stelle der Siebmachines tritt dann der Windsichter, der es gestattet, die feinsten Mühle bis zur Unlöslichkeit sicher aus dem Mehlgut auszuscheiden. Unser Doppelstrom-Windsichter ist vorzüglich für alle Materialien beliebiger Mühlerarten, die überhaupt zur Windsichtung geeignet sind. Mit bestem Wirkungsgrad scheidet er Materialien von unzulässiger Feinheit bis hinunter zu Körnungen von 1/1 mm Korngröße. Er dient ferner zur weitgehenden Entfeuchtung körniger und zur exakten Klassierung feinkörniger Produkte. Das Verwendungsgebiet erstreckt sich beispielsweise auf: Kalk- und Zementmehl, Chemische- und Faserfaserstoffe, Erbsen-, Kaffee- und Schmelzmittelzubereitung, Mineralrohstoffe jeder Art, Nahrungsmittelindustrie usw.

Bauart

Unser Doppelstrom-Windsichter ist neuartig und unterscheidet sich von den bisher üblichen Bauarten durch die Verwendung zweier Ventilatoren, eines Druckventilators und eines Saugventilators, die beide im Sichtergehäuse selbst untergebracht sind und ausschließlich die Sichterarbeit dienen. Der jeweilige Feinheitsgrad wird durch Auswechseln der Ventilatorschalen erreicht. Er ist in 3 grundsätzlich verwendende verschiedene Schichten möglich:

- Flächenreinigung zur Entfeuchtung feiner und unfeiner Produkte.
- kombinierte Flächen- und Schwerkörnung zur Trennung mahlender Endprodukte.
- reine Schwerkörnung für grobe Schichtung.

IMPORTEURS-VERTEGENWOODIGERS
VAN HOOLWERFF ROESTING
Herenrecht 503 - Amsterdam - C.
Telefoon 32830 - Telex 11248

BESCHRIJVING:

HET BED is vervaardigd uit gietijzer met prima mechanische eigenschappen; de natuurlijke veroudering waarborgt dat het bed niet meer trekt en vervormt. Prima-geleidingen in geschrapte uitvoering.

Een bijzondere verdeling gereedert de bedriven ook bij de drukken zoals deze zich bij hoogte belasting van de machine voordoen. Tevens wordt hierdoor de afvoer van de spanen en heeftvoetstof vergemakkelijkt. Voor afschuiding en ontsnap van de heeftvoetstof is onder het bed een watervangschotel aangebracht, verder is in een bakveld een reservoir ingebouwd; dit is ter reiniging gemakkelijk uittrekbare. De elektrische koolpomp met leidingen is eveneens in deze voet aangebracht.

DE ELECTISCHE AANDRIJVING bestaat uit een op spankraden verschuifbaar gemonteerde draaimotor, welke met V-vormen de spilkop aandrijft.

Verderdan en verboden van de stroomkring gescheiden door een handschakelaar die aan de bedrijfszijde van de machine te samen met een schakelaar voor de elektrische koolpomp op een plateau is aangebracht. Zodra de motor wordt ingeschakeld, gaat een controlamp branden.

DE TANDWIELSPILKOP bestaat uit een uiters sterk gietijzer. Sneldraaischakeling en tandwielmechanisme voor de voedingsveringering zijn zo aangebracht, dat zij de druk van de verspaning zonder bezwaar opvangen.

Inschakeling, uitschakeling en omkering van de heeftvoetbeweging geschieden door een gemeenschappelijke knopkoppeling, welke bij kundige bediening ook als rem kan dienen. De tandwielen uit chrom-nikkelstaal onverdroeg, zijn gehard en geslepen en draaien op geslepen spieken. De spil loopt in speciale bronzen lagers, welke zeer gemakkelijk instelbaar zijn. De assen draaien worden door verschillende kugellagers opgevangen. Een in de spilkop gebouwde roteringsapparaat voorziet de spankradings van de draaiende machines. Controle van de olieomloop en van de oliestand geschiedt door een peilglas. De schakelhelften voor de verschillende spankraden bevinden zich aan de voorzijde van de spilkop. Voor de alleinsten eenvoudig te bepalen keuze van de spankraden is een bijzondere tabel aangebracht.

DE HORTONKAST is eenvoudig en sterk gebouwd en geeft met een beperkt aantal wisselruien een aanzienlijk aantal toonden. Smearing van de bewegende delen vindt plaats vanuit een olieverdeiler.

DE GRENDELPLAAT levert de elementen voor de voedingschakeling. Met een heeftvoetboom klemt men lange of dwarsvoeding. Een blokkeer-inrichting verhindert het tegelijkertijd inschakelen van voeding en draadrijden.

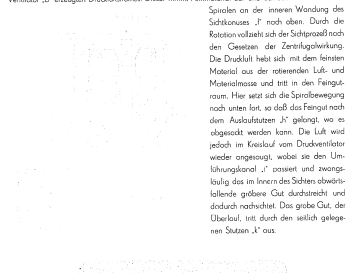
DE SLEDE is zeer breed en veroorzakt zelf bij zware belasting nauwkeurige werk. De dwarslade is zo uitgerust, dat een achtersteelhouders kan worden aangebracht.

DE LOSSE KOP is zeer sterk gebouwd. Het beweest in zijdelings verschuifbaar zodat sterke conussen tussen de spanen bewaakt kunnen worden. De pinde is zo uitgerust, dat het center door het tandraden automatisch wordt uitgelijnd.

NORMAAL TOEBEHOREN: elektrische uitvoering, 5 pk motor, vaste bril, forse bril, vierkante bestelhouder, complete nadraainrichting, universele stelplaat met vier klauwen, meenemstijl, 2 centers en wisselwielen.

Abbeiding, afmetingen en gewichten zijn niet bindend.

Zur Erzielung unfähiger feiner und feiner Produkte werden die Flügel des Saugventilators „J“ entfernt, so daß er in seiner Wirkung stark gemindert ist. Schärbarkeit leidet in diesem Fall fast ausschließlich der Druckventilator „J“. Der Sichter arbeitet dann folgendermaßen: Das Sauggut fällt durch das **senkrecht angeordnete Einfallrohr „J“** auf den **Stirneller „J“** und gelangt in den Bereich des vom Ventilator „J“ erzeugten Druckluftstromes. Dieser **nimmt Feinmaterial auf** und schraubt sich in flachen Spiralen an der inneren Wandung des Schichtkonus „J“ nach oben. Durch die Rotation vollzieht sich die **Sortierung** nach den **Größen der Zerkleinerung**. Die Druckluft hebt sich mit dem feinsten Material aus der rotierenden Luft- und Materialmasse und tritt in den Feinabzugraum. Hier **setzt sich die Spinnbewegung** nach unten fort, so daß das Feingut nach dem **Ausfallstraten „J“** gelangt, wo es **abgesackt** werden kann. Die Luft wird jedoch im Kreislauf vom Druckventilator wieder **ernannt**, wobei sie den **Umlenkkanal „J“** passiert und **zwangsfallig** das in ihrem Inneren die Seiten **abschließende** **größere Cut** durchströmt und **durchdringt**. Das **große Cut**, der **Umlenkkanal**, tritt durch den **seitlich gelegenen Sutzen „J“** aus.



Zur Gewinnung **mittlerer Endprodukte** werden im Saugventilator die kleinen Flügel eingestellt, so daß dieser und der Druckventilator gleichzeitig in Wirkung sind, um die verlangte Feinheit zu erzielen. Die Materialbewegung unterscheidet sich jetzt von der unter a) dadurch, daß **nurmehr die Spirale der Druckluft** und des **mitgeführten Materials** unter **Einwirkung der Saugluft** vom **oberen Ventilator** **heller** **hodageführt** wird, was die gewünschte **größere Schichtung** ergibt. Es wird also die **Flachschichtung** des unteren Ventilators durch den oberen Ventilator zum Teil aufgehoben und in **Schneckenbildung** umgewandelt.

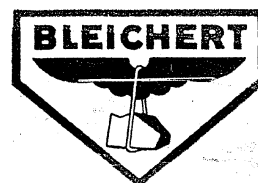
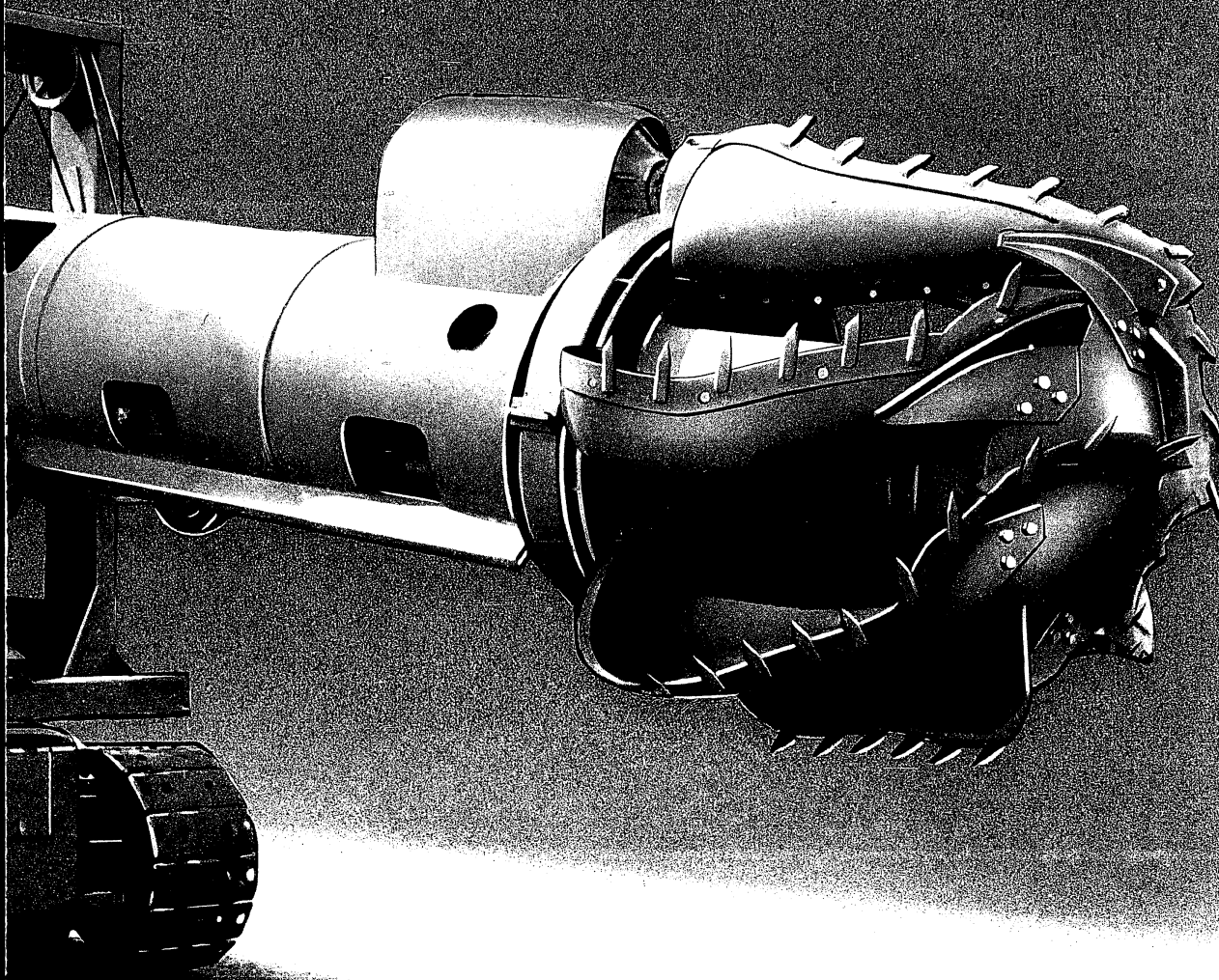
Durch Einsetzen der großen Flügel in den Saugventilator erreicht man die **größte Schichtung**. Es wird in diesem Fall vom unteren Druckventilator nur **sehr wenig** Wind erzeugt, wie notwendig ist, um das Sauggut vollständig aufzusaugen und es in den Bereich der **geringfügig aufsteigenden**, vom Saugventilator erzeugten Luft zu bringen. Es findet also **keine Rotation der Luft** mehr statt.

Die neueste konstruktive Durchbildung des Doppelstrom-Sitz-Prinzips ergibt für den Doppelstrom-Windichter eine **ganz neue** bewundernde Vorles.

I. Vorzüge stichtechischer Art: 1. Die Verwendung zweier, unabhängig voneinander verstellbarer Ventilatoren ergibt: a) Große Mengenleistung bei geringem Platzbedarf. b) Ideale, scharfe Einstellmöglichkeit auf jede Endfeinheit. c) Die Möglichkeit, den zugekauften Rückstand auf ein Minimum herabzusetzen. 2. Die Freiheit des Endproduktes ist in Fall a) und b) vollkommen unabhängig, in Fall c) nur sehr wenig abhängig von der Menge und Zusammensetzung des durchzubehenden Gutes. Deshalb: **Sets gleichbleibendes Feinmaterial** auch bei **Mengenschwankungen**, die **zeitweise** nicht vermeiden werden können. 3. Für jede Schichtung der beste Wirkungsgrad (70-90 Prozent). Deshalb: **bestmögliche Abschließung** alles Feingutes. 4. Konstante Drehzahl für alle Schichten.

II. Vorzüge konstruktiver Art: 1. Alle Lagerstellen sind mit Kugellagern ausgerüstet, daher: **Geringer Kraftbedarf**, hohe Lebensdauer durch **staubdichte** **Abschließung**. 2. Die Kugellager sind **gehärtet** und aus **gehärtetem Stahl** hergestellt, **dadurch** fast **geräuschlos** **Gang**. 3. Die **Vorgelegewelle** mit dem **Kugellager** und der **zugehörigen Lagerung** kann **durch** **Loos** **einer** **außenliegenden** **Schrauben** **herausgenommen** werden. In **ähnlicher** **Weise** kann die **Vertikallagere** **ausgebaut** werden. Dadurch: **Leichte, schnelle** **Auswahl** **von** **Kugellagern** **und** **Kugellagern**. 4. **Keine** **Wartung** **von** **Lagern** **und** **Gegehenden**, da die **Kugellager** **alle** mit **entsprechend** **großen** **Fettreserven** **ausgerüstet** **und** **staubdicht** **abgeschlossen** **sind**. 5. **Durch** **die** **eigenartige** **Ausbildung** **des** **Antriebes** **wird** **die** **Backkonstruktion** **völlig** **entlastet**; **dadurch** **Ersparnis** **an** **Stützgeräten** **und** **schwingungsfreie** **Belastung**. 6. **Der** **nach** **unten** **verlegte** **Antrieb** **ist** **eine** **sehr** **gute** **Materialabfuhr** **zu**, **weil** **er** **für** **den** **niedrigen** **Last** **der** **Machine** **und** **die** **gleichmäßige** **Verteilung** **des** **Gutes** **wesentlich** **ist**. 7. **Leichte** **Zerlegung**, da **das** **Unterteil** **nur** **durch** **wenige** **Schrauben** **gehalten** **ist**, **das** **Oberteil** **überhaupt** **keine** **Schrauben** **besitzt**. **Die** **Überfallstützen** **sind** **in** **jeder** **beliebigen** **Lage** **drehbar**. 8. **Wie** **aus** **unveränderlicher** **Tabelle** **hervorgeht**, **bringt** **uns** **4** **verschiedene** **Schneefolgen**, **mit** **deren** **stündliche** **Fertigleistungen** **von** **50** **kg** **bis** **2 t** **erzielt** **werden** **können**. **Genaue** **Leistungsangaben** **erfolgen** **jeweils** **bei** **besonderer** **Anfrage**, **wobei** **zu** **einer** **zweidimensionalen** **Angebotszusammenfassung** **folgende** **Angaben** **erheben** **werden**: a) **Welches** **Material** **soll** **geschichtet** **werden**? b) **Welche** **Endfeinheit** **ist** **erwünscht**? c) **Welche** **Menge** **an** **Feingut** **soll** **stündlich** **geleistet** **werden**? **Keine** **Hand** **muß** **den** **zu** **schweren** **Material** **und** **wenn** **möglich** **auch** **der** **verlangten** **Endfeinheit** **entwischen**.





LÄNGE + KEIL

Kugelschaufler

BLEICHERT

»BLEICHERT« TRANSPORTANLAGENFABRIK
DER AKT.-GES. »TRANSMASCH« LEIPZIG

30



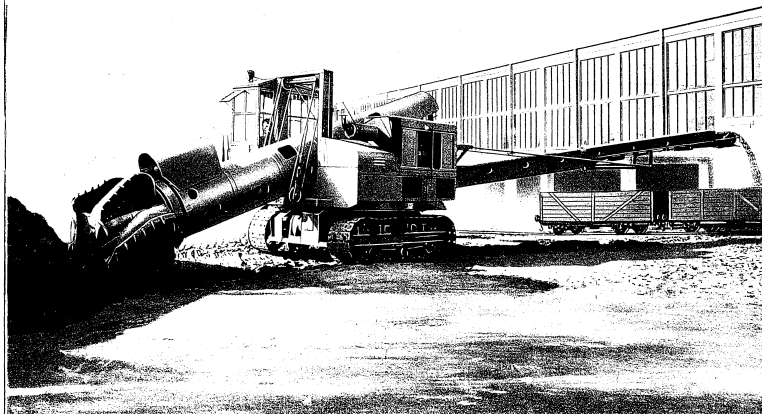
Kugelschaufler beim Einsatz im Stadionbau. Auch in dieser Schrägstellung quer zum Hang arbeitet das Gerät einwandfrei.

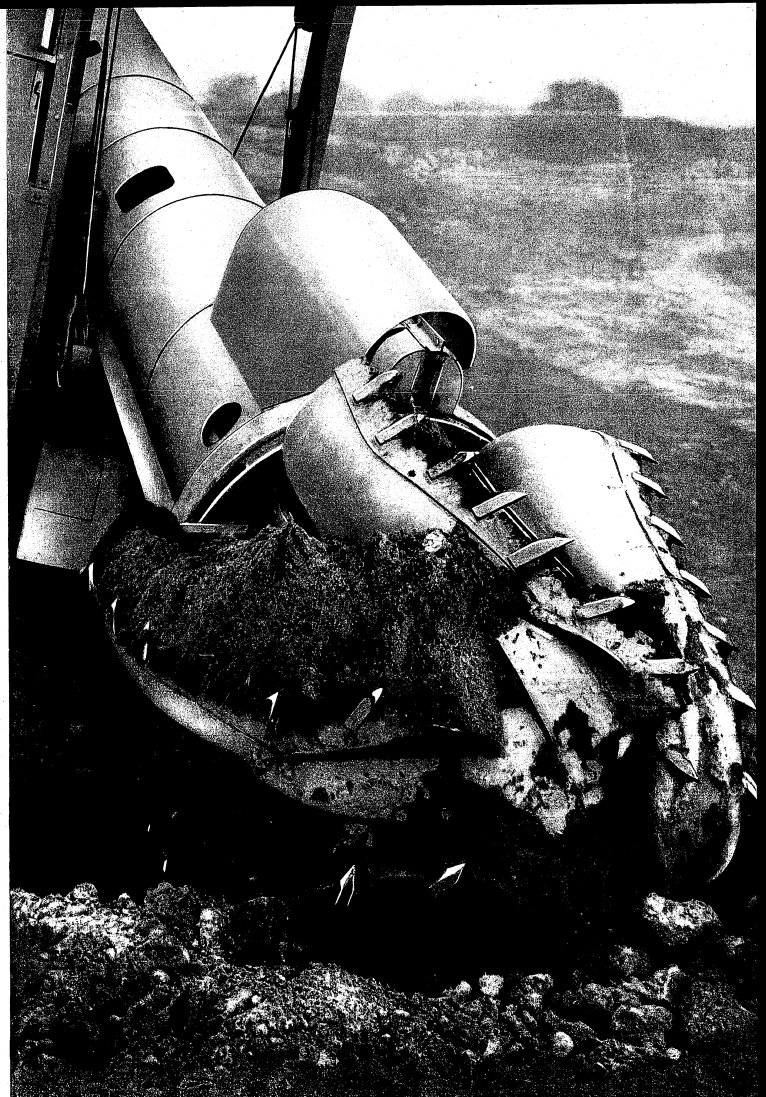
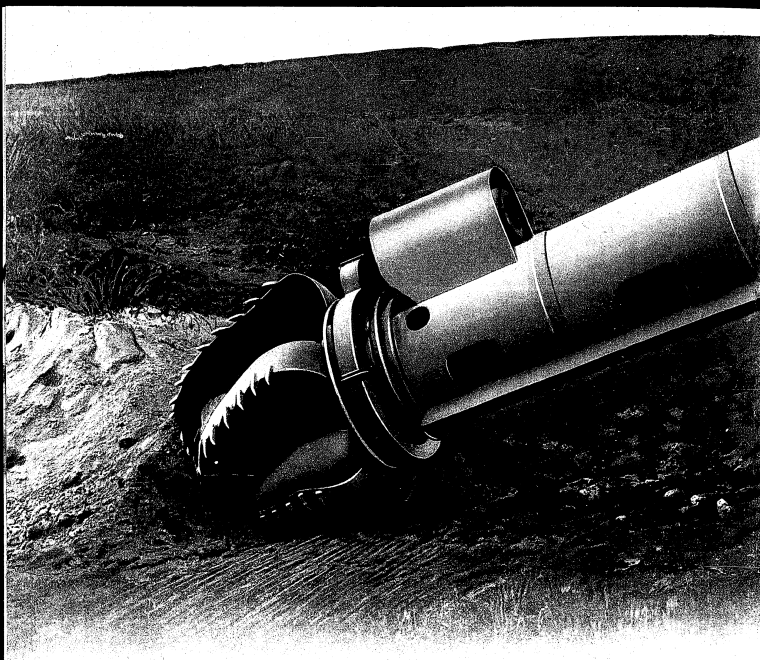
„Bleichert-Kugelschaufler“ für Netzbetrieb und mit angebaute Dieselgenerator.

Seit vielen Jahren hat sich das im Serienbau hergestellte Abbau- und Fördergerät in den verschiedensten Industriezweigen bewährt und als wirtschaftlich erwiesen. Das Gerät ist bestimmt zur Aufnahme und **direkten** Verladung von Schüttgut aller Art in Eisenbahnwaggons und sonstige Transportfahrzeuge oder über nachgeschaltete Förderbänder; außerdem zur Umstapelung auf Lagerplätzen, sowie zum Abbau von gewachsenem Boden.

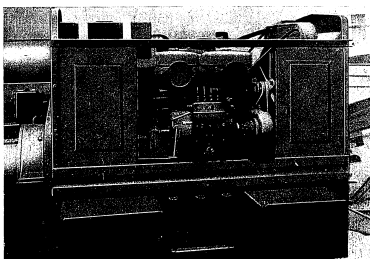
Fördergüter:

1. Lose Schüttgüter, wie Kohle, Koks, Briketts, Schlacke, Sand, Kies, Schotter, Erz, Salz, Düngemittel usw. werden gefördert bis etwa 120 mm Korngröße mit 15—20% Einschlüssen von max. 180 mm Kantenlänge.
 2. Abbau von gewachsenem Sand und Kies.
 3. Backendes Fördergut, wenn es beim Losreißen stückig wird.
- Hierzu gehört auch Mutterboden, mit Ausnahme von besonders schweren Ton- und Leimböden, die nur bedingt zu bearbeiten sind.

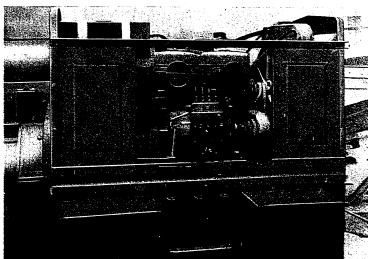
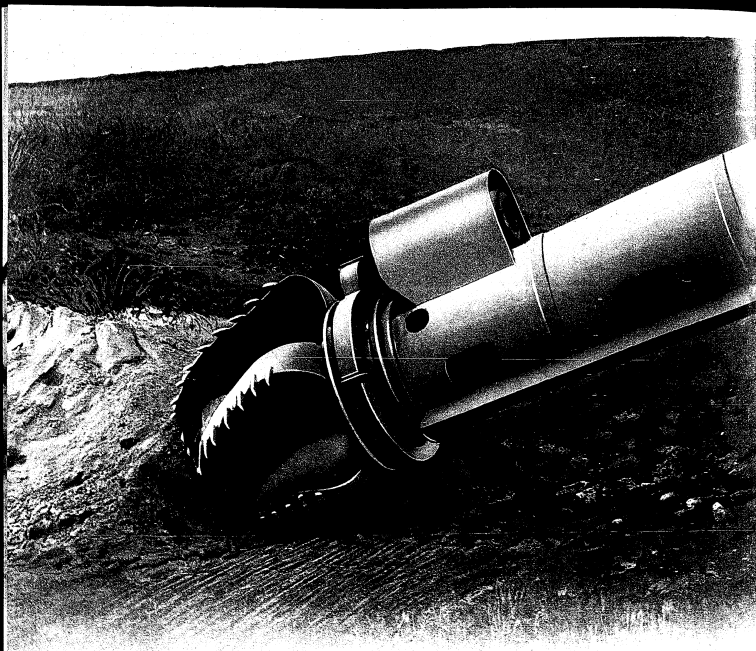




Angebauter Dieselgenerator.
Die vordere Verkleidung be-
sitzt 2 Schiebetüren, die eine
bequeme Zugänglichkeit zu
allen Teilen ermöglichen.
Die Dachabdeckung wird fest

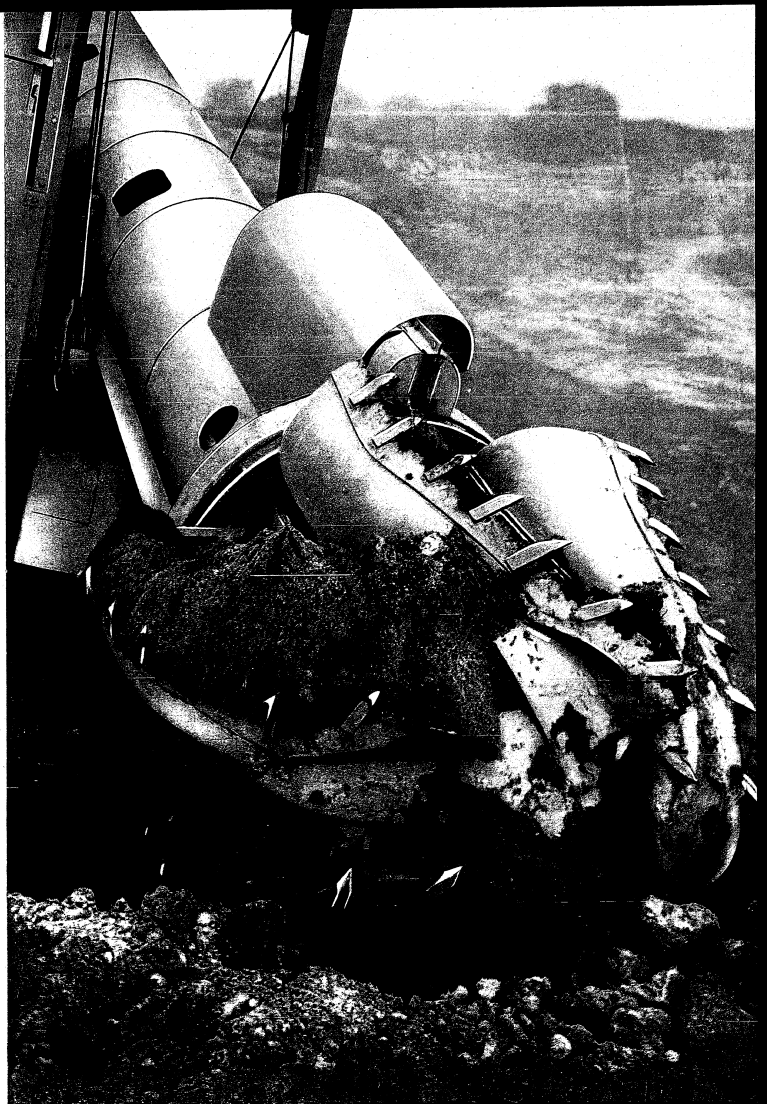


montiert; es ist darin eine
Öffnung zum Einfüllen des
Kraftstoffes vorgesehen.
Links und rechts neben der
Leiter sind klappbare Be-
dienungspodeste angebracht.



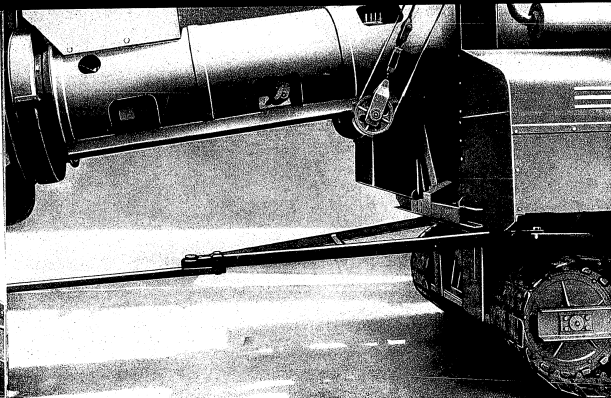
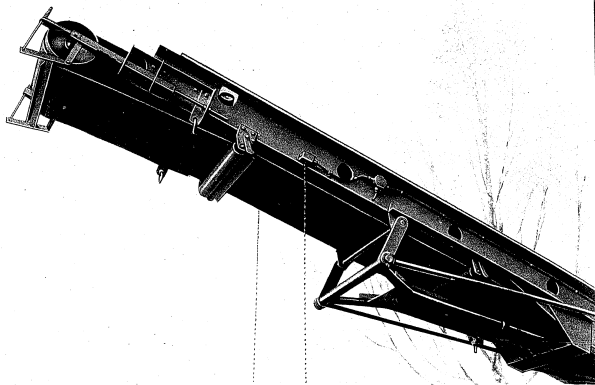
Angebauter Diesellgenerator.
Die vordere Verkleidung be-
steht aus 2 Schiebetüren, die eine
bequeme Zugänglichkeit zu
allen Teilen ermöglichen.
Die Dachabdeckung wird fest

montiert; es ist darin eine
Öffnung zum Einfüllen des
Kraftstoffes vorgesehen.
Links und rechts neben der
Leiter sind klappbare Be-
dienungspodeste angebracht.





Abwurfband mit Spannrolle, Zugschalter zum Auslösen der Schwenkbewegung des Bandes und Hubvorrichtung (Spindelheber)



Zum Einhängen einer Zuggabel für Schlepptransport sind Zuglaschen am Fahrgestell vorgesehen

Bleichert Kugelschaufler —

ein neuzeitliches Abbau- und Fördergerät

Die Förderleistung des „Kugelschauflers“ beträgt bei Arbeiten aus dem Vollen 30–90 m³/Std., bzw. max. 70 to/Std., je nach Art des Fördergutes und der Korngröße. Bei der Gegenüberstellung menschlicher Arbeitskraft tritt die Leistung des Gerätes besonders deutlich hervor:

1 Kugelschaufler ersetzt in einer 8-stündigen Arbeitszeit bis zu 90 Arbeiter und 1–2 Förderbänder von 15 m Gesamtlänge.

Im 3-Schicht = 24-Std.-Betrieb steigt die Zahl der eingesparten Arbeitskräfte bis zu 270 pro Tag.

Die hohe Leistung, die geringen Betriebs- und Unterhaltungskosten sowie der verhältnismäßig niedrige Anschaffungspreis, ergeben eine große Wirtschaftlichkeit und eine sehr günstige Amortisationszeit.

Aber nicht nur der Arbeitskraft sparende, sondern auch der Arbeitskraft erhaltende Faktor durch den Einsatz des Kugelschauflers sind zu berücksichtigen.

Dieschädliche Einwirkung der Staubentwicklung auf die Arbeiter beim Verladen vieler Schüttgüter von Hand, wird durch den Einsatz des Kugelschauflers verhindert.

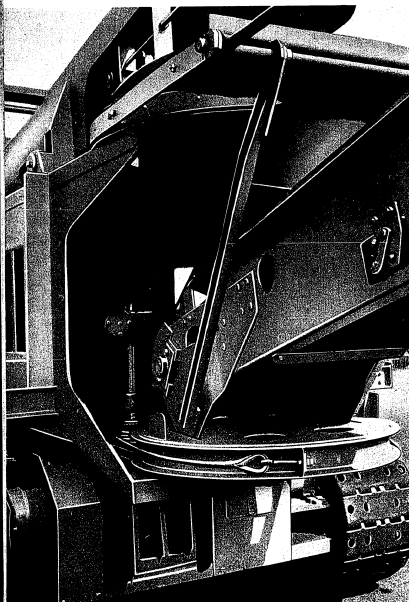
Der Bedienungsmann ist durch die geschlossene und verglaste Fahrerkabine geschützt, die ihm den notwendigen Überblick gewährt.

Die technische Weiterentwicklung auf Grund der jahrelangen Einsatz Erfahrungen unter Berücksichtigung der Wünsche unserer Abnehmer, führte unter anderen zu folgenden wesentlichen **konstruktiven Verbesserungen:**

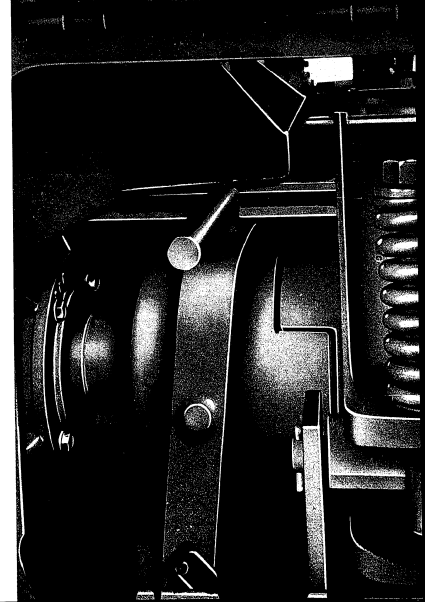
Das für Netzanschlus vorgesehene Gerät kann auf Wunsch zusätzlich mit angebaute Dieselgenerator geliefert werden.

Die damit erreichte Unabhängigkeit vom Netzstrom ergibt bedeutend erweiterte Einsatzmöglichkeiten.

Das Schaufelrohr und Rohrband wurden etwas verlängert, wodurch das Arbeiten des Schaufelkopfes 25 cm unter Plan bei 20 Grad

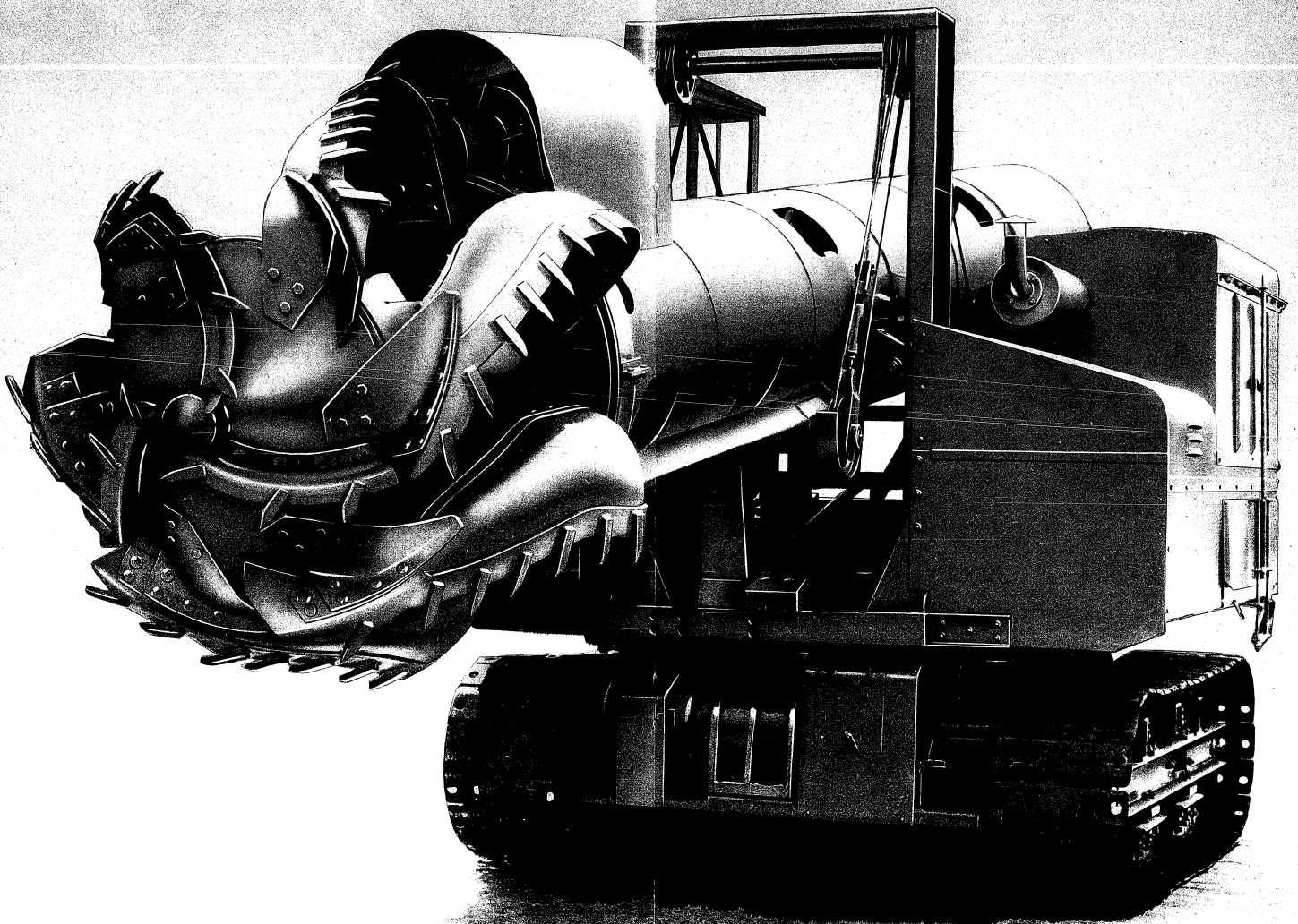


Schwenkvorrichtung für Abwurfband

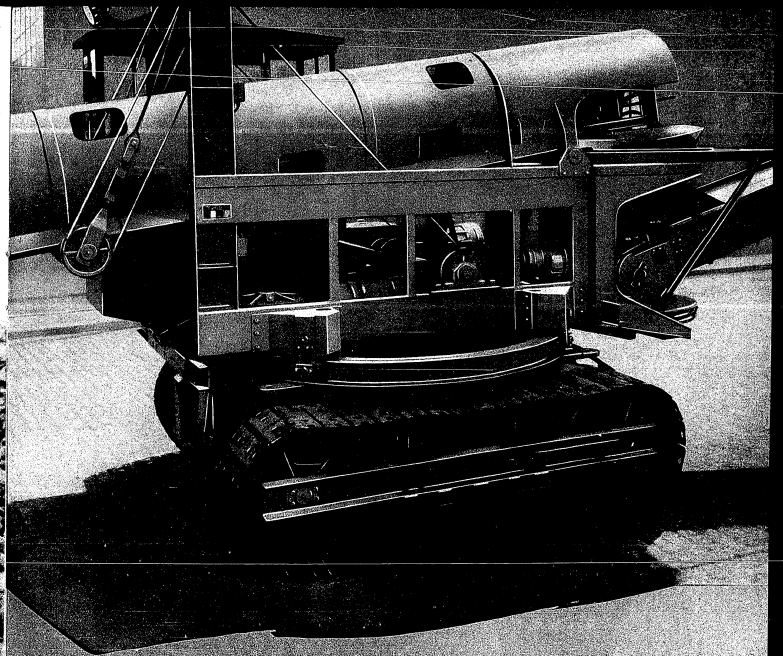


Eingerückte Klauenkupplung; die Stellung des Schalthebels ist durch einen Bolzen gesichert

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/08/27 : CIA-RDP82-00040R000200150008-4

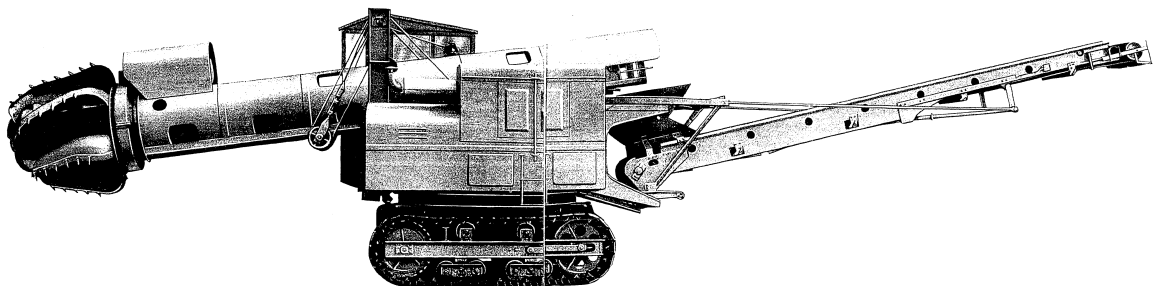


Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/08/27 : CIA-RDP82-00040R000200150008-4



Der auf dem Rollkranz des Raupen-
fahrzeugs drehbare Schwinkrahmen
ohne angebaute Diesel-Generator





Steigung möglich geworden ist. Das Gerät kann deshalb auch Unterplanarbeiten ausführen. Das Raupenfahrwerk wurde mit Außenbadebremsen ausgerüstet und damit die Betriebs- und Verkehrssicherheit erhöht.

Die beiden Getriebe des Raupenfahrwerkes können durch Klauenkupplungen abgeschaltet und so der Kugelschäufeler über größere Entfernungen im Schlepp einer gewöhnlichen Zugmaschine transportiert werden.

Beschreibung des Gerätes:

Der Schaufelkopf ist am Ende des Schaufelrohres (1 Stahlrohr großen Durchmessers) gelagert und wird von einem Getriebemotor direkt angetrieben. Die um den Rohrkranz kreisenden Schaufeln geben das Fördergut auf ein im Schaufelrohr angeordnetes Förderband ab. Es ist ein besonderes Schleifblech vorgesehen und an den Bechern auswechselbare Schleifleisten.

Das Schaufelrohr wird von dem Schwenkrahmen getragen, der auf einem Rollkranz des Raupenfahrgerätes um einen Zentralzapfen drehbar gelagert ist. Das Schaufelrohr kann demzufolge auch in jedem Winkel zur Fahrtrichtung innerhalb eines Drehbereiches von ca. 340 Grad gedreht werden.

Das Heben und Senken des Rohres mit dem Schaufelkopf erfolgt in einer vertikalen Führung durch ein Seilhubwerk. Gegenüber der früher verwendeten Hydraulik ergibt sich der Vorteil der einfacheren Reparaturmöglichkeit mit Behelfsmitteln; außerdem entfällt beim Einsatz des Gerätes in Gegenden mit hohen Kältegraden die Gefahr des Einfrierens der Hydraulik bzw. die Anschaffung und Bevorratung wenig kälteempfindlicher Hydraulik-Flüssigkeiten.

Am Ende des Schaufelrohres, unter dem Abwurfende des Rohrbandes, ist auf dem Schwenkrahmen ein um ca. 144 Grad schwenkbares Förderband eingebaut, welches das vom Rohrband durch einen Übergabedritter abgeworfene Fördergut aufnimmt und direkt in die Waggon transportiert. Es ist durch einen Spindelheber in seiner Abwurfhöhe verstellbar. Die Schwenkbewegung wird von der Fahrerkabine aus oder durch Zugschalter am Schwenkband ausgelöst.

Der horizontale und vertikale Schwenkbereich des Schaufelrohres und des Abwurfbandes ermöglichen eine verhältnismäßig große Menge Fördergut ohne Verfahren des gesamten Gerätes abzubauen und zu verladen, wodurch eine größere Freizügigkeit gegenüber nachgeschalteten Fördermitteln wie Fahrbänder, Bandstraßen oder Fahrzeugen erzielt wird.

Durch das Raupenfahrwerk mit einzeln oder gemeinsam steuerbaren Raupen ist das Gerät auch auf unvorbereiteten Boden beweglich und vielseitig anwendbar.

Grundsätzlich erfolgen alle Bewegungen des Kugelschäufelers durch Einzelmotoren-Antrieb für Drehstrom 380 V und direkte Einschaltung. Verwickelte Schalt- und Übertragungsgetriebe sind vermieden und alle Arbeitsgänge werden von der Fahrerkabine aus bequem über ein besonderes Schaltpult gesteuert.

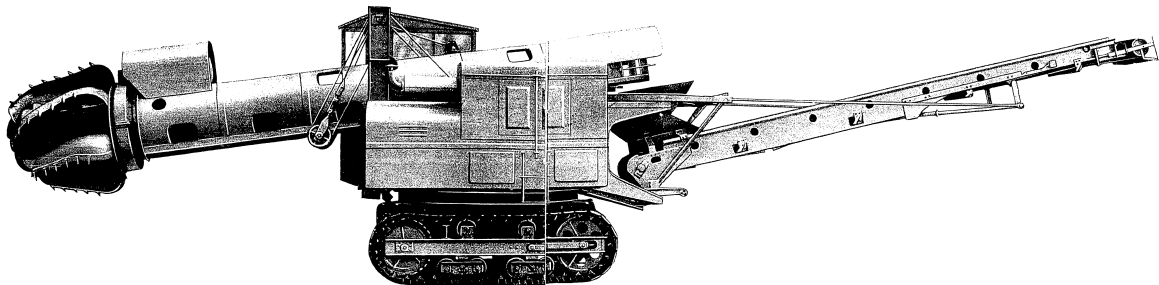
Ist kein Netzstrom vorhanden oder nur Gleichstrom, zu dessen Verwendung die Anschaffung eines besonderen Umformers nötig ist, so empfehlen wir unseren „Kugelschäufeler mit zusätzlich angebautem Dieselgenerator“.

Selbst wenn Drehstrom zur Verfügung steht, so dürfte es in vielen Fällen wirtschaftlich sein diese Ausführung zu wählen, da hiermit bei Stromausfall oder bei zwischenzeitlichem Einsatz des Gerätes in größerer Entfernung vom Netzanschluß der ununterbrochene Betrieb gesichert ist.

Die Nachteile des Spannungsabfalles bei besonders langem Zuführungskabel sowie die notwendige Beachtung des Schleppkabels beim Verfahren des Kugelschäufelers entfallen.

Diese Ausführung ist z. B. auch besonders geeignet bei Bauvorhaben im freien Gelände, da in diesen Fällen oft ein Stromnetz erst in einem späteren Bauabschnitt oder überhaupt nicht verlegt wird.

Der Einsatz eines Bleichert-Kugelschäufelers bedeutet Senkung Ihrer Betriebskosten.



Steigung möglich geworden ist. Das Gerät kann deshalb auch Unterplanarbeiten ausführen. Das Raupenfahrwerk wurde mit Außenbackenbremsen ausgerüstet und damit die Betriebs- und Verkehrssicherheit erhöht.

Die beiden Getriebe des Raupenfahrwerkes können durch Klauenkupplungen abgeschaltet und so der Kugelschaufler über größere Entfernungen im Schlepp einer gewöhnlichen Zugmaschine transportiert werden.

Beschreibung des Gerätes:

Der Schaufelkopf ist am Ende des Schaufelrohres (1 Stahlrohr großen Durchmessers) gelagert und wird von einem Getriebemotor direkt angetrieben. Die um den Rohrkranz kreisenden Schaufeln geben das Fördergut auf ein im Schaufelrohr angeordnetes Förderband ab. Es ist ein besonderes Schleifblech vorgesehen und an den Bediener auswechselbare Schleifleisten.

Das Schaufelrohr wird von dem Schwenkrahmen getragen, der auf einem Rollkranz des Raupenfahrgerüsts um einen Zentralzapfen drehbar gelagert ist. Das Schaufelrohr kann demzufolge auch in jedem Winkel zur Fahrtrichtung innerhalb eines Drehbereiches von ca. 340 Grad gedreht werden.

Das Heben und Senken des Rohres mit dem Schaufelkopf erfolgt in einer vertikalen Führung durch ein Seilhubwerk. Gegenüber der früher verwendeten Hydraulik ergibt sich der Vorteil der einfacheren Reparaturmöglichkeit mit Behelfsmitteln; außerdem entfällt beim Einsatz des Gerätes in Gegenden mit hohen Kältegraden die Gefahr des Einfrierens der Hydraulik bzw. die Anschaffung und Bevorratung wenig kälteempfindlicher Hydraulik-Flüssigkeiten.

Am Ende des Schaufelrohres, unter dem Abwurflende des Rohrbandes, ist auf dem Schwenkrahmen ein um ca. 144 Grad schwenkbares Förderband eingebaut, welches das vom Rohrband durch einen Übergabebühnen abgeworfene Fördergut aufnimmt und direkt in die Waggons transportiert. Es ist durch einen Spindelheber in seiner Abwurfhöhe verstellbar. Die Schwenkbewegung wird von der Fahrerkabine aus oder durch Zugschalter am Schwenkband ausgelöst.

Der horizontale und vertikale Schwenkbereich des Schaufelrohres und des Abwurfbandes ermöglichen eine verhältnismäßig große Menge Fördergut ohne Verfahren des gesamten Gerätes abzubauen und zu verladen, wodurch eine größere Freizügigkeit gegenüber nachgeschalteten Fördermitteln wie Fahrbänder, Bandstraßen oder Fahrzeugen erzielt wird.

Durch das Raupenfahrwerk mit einzeln oder gemeinsam steuerbaren Raupen ist das Gerät auch auf unvorbereiteten Boden beweglich und vielseitig anwendbar.

Grundsätzlich erfolgen alle Bewegungen des Kugelschauflers durch Einzelmotoren-Antrieb für Drehstrom 380 V und direkte Einschaltung. Verwickelte Schalt- und Übertragungsgetriebe sind vermieden und alle Arbeitsgänge werden von der Fahrerkabine aus bequem über ein besonderes Schaltpult gesteuert.

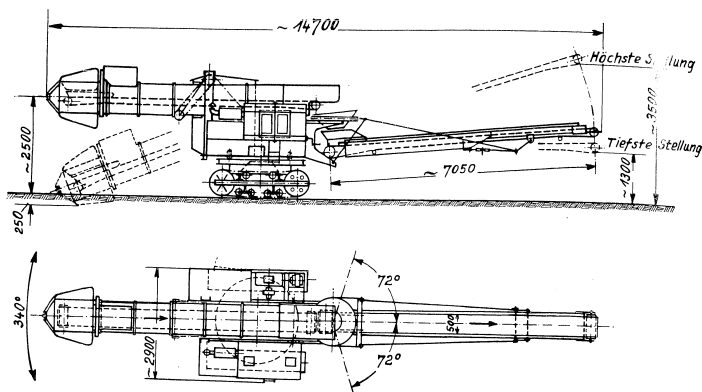
Ist kein Netzstrom vorhanden oder nur Gleichstrom, zu dessen Verwendung die Anschaffung eines besonderen Umformers nötig ist, so empfehlen wir unseren „Kugelschaufler mit zusätzlich angebaute Dieselgenerator“.

Selbst wenn Drehstrom zur Verfügung steht, so dürfte es in vielen Fällen wirtschaftlich sein diese Ausführung zu wählen, da hiermit bei Stromausfall oder bei zwischenzeitlichem Einsatz des Gerätes in größerer Entfernung vom Netzanschlusses der ununterbrochene Betrieb gesichert ist.

Die Nachteile des Spannungsabfalles bei besonders langem Zuführungskabel sowie die notwendige Beachtung des Schleppkabels beim Verfahren des Kugelschauflers entfallen.

Diese Ausführung ist z. B. auch besonders geeignet bei Bauvorhaben im freien Gelände, da in diesen Fällen oft ein Stromnetz erst in einem späteren Bauabschnitt oder überhaupt nicht verlegt wird.

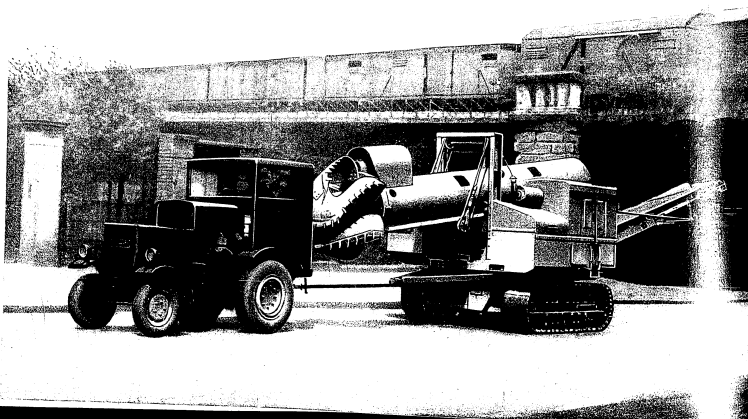
Der Einsatz eines Bleichert-Kugelschauflers bedeutet Senkung Ihrer Betriebskosten.



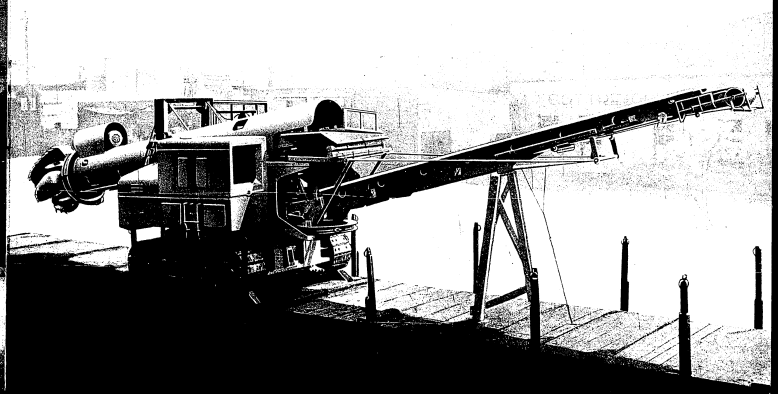
Technische Daten und Abmessungen:

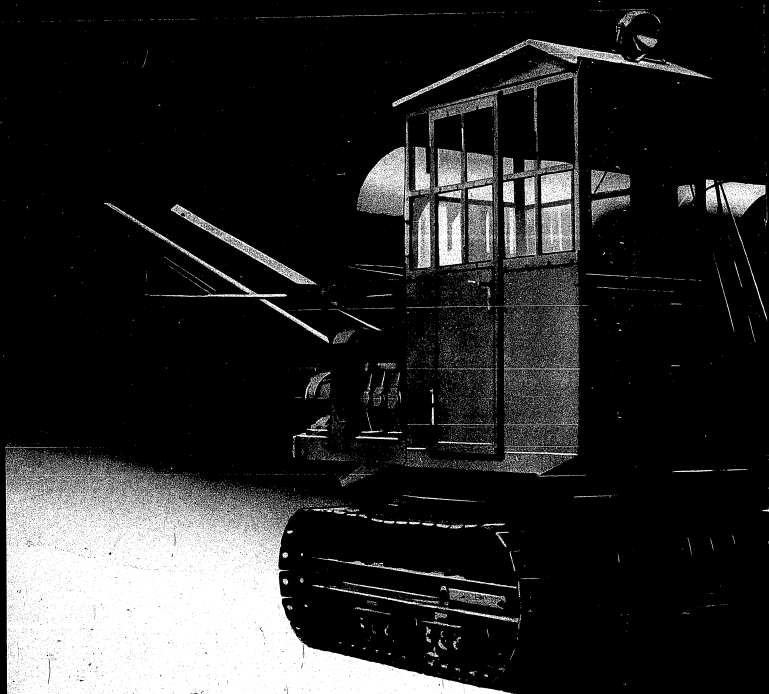
Leistung	30—90 m³/Std., max. 70 to/Std.
Geschw. d. Raupen	ca. 10,0 m/Min.
Schwenkbereich:	
Schaufelrohr	ca. 340°
Abwurfband	ca. 144°
Mittlerer Kraftbedarf beim Verladen des Fördergutes	ca. 8,5—9,5 kW
Stromart: Drehstrom 380 V, 50 Per. Netzanschluß oder über angebaute Dieselgenerator.	
Bei vorhandener niedrigerer oder höherer Netzspannung wird auf Wunsch ein Trafo gegen besondere Berechnung eingebaut.	
Gesamtlänge vom Schaufelkopf bis Ende Schwenkband	ca. 14,7 m
Bauhöhe	ca. 3,3 m
Breite	ca. 2,9 m
Arbeitshöhe des Schaufelkopfes beim Aufnehmen:	0,25 m unter Plan
	bis ca. 2,5 m über Plan
Abwurfhöhe des Schwenkbandes (Unterkannte Trommel gerechnet)	1300 bis ca. 3500 mm
Eigengewicht: ohne Dieselgenerator	ca. 12500 kg
mit Dieselgenerator	ca. 14000 kg

Kugelschaufler im Schlepp einer gewöhnlichen Zugmaschine. Die Verkehrssicherheit des Gerätes erlaubt verkehrspolizeiliche Transportgenehmigung, Begleitung oder sonstige Sondergenehmigungen.



Ist seetätige Verpackung und damit die Zerlegung des Kugelschauflers in Transportknoten nicht erforderlich, so kann das Gerät mit eigener Kraft über eine Rampe auf den Eisenbahnwagen auffahren.





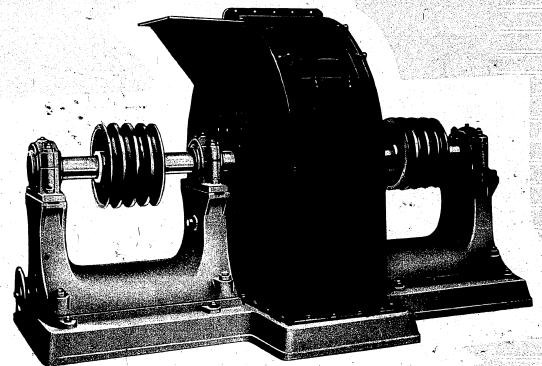
Genehmigt durch das Ministerium für Außenhandel und Innerdeutschen Handel der Regierung der Deutschen Demokratischen Republik unter TRPT-Nr. 10385/52
Wb. 50 023/3000 III/18/129 O 4298 3000 VIII 52

Schlagstiftmühle Typ: H/DI mit gegenläufigen Stiftreihen (Desintegrator)

Дезинтегратор с вращающимися в противоположные стороны бичами
Disintegrator with opposit pin rows
Broyeur à percuteurs à des rangées de percuteurs opposées (desintegrateur)
Quebrantadora de percusores con filas opuestas de percusores (desintegrador)

Die Schlagstiftmühle dient zur Auflöckerung mittelharter, weicher, trockener Stoffe wie:

Salze	Zellulose	Ton	Superphosphat	Stärke	Schwefel
Schiefer	Borax	Tajf	Farben	Guano	Gips
Kohle	Kreide	Ölkuchen	Zucker	Soda	usw.
Koks	Formsand	Kopra	Kalk	Erdfarben	



IMPORTEURS-VERTEGENWOORDIGERS
VAN HOOVERFF RUSMEX
Herengracht 503 - Amsterdam - C.
Telefon 32830 - Telex 11248

Außerdem können mit unseren Schlagstiftmühlen mehrere Materialien umstehender Art sehr vorteilhaft zerkleinert werden. Gleichzeitig findet je nach der Materialstruktur mehr oder weniger eine zusätzliche Zerkleinerung (Feinvermahlung) statt. Die Schlagstiftmühle (Desintegrator) besteht in der Hauptsache aus 2 Körben, von denen jeder 2 konzentrisch angeordnete Stiftrahmen besitzt. Die Stiftrahmen des einen Korbes greifen in die ringförmigen Zwischenräume des gegenüberliegenden Korbes ein. Die Körbe sind auf starken Stahlwellen in Walzlager gelagert und drehen sich mit großer Geschwindigkeit gegenläufig in einem eisernen Mahlgehäuse. Jeder Korb läuft auf 2 Walzlager in einem Lagerbock. Die beiden Lagerböcke und das Mahlgehäuse sind auf einem stabilen eisernen Fundamentrahmen aufgebaut. Der eine Lagerbock mit Korb kann nach Entfernung des Mahlgehäuses zwecks leichter Reinigung und dergl. durch Handrad leicht herausgezogen werden. Das Mahlgehäuse ist zur leichten Abnahme mehrfach geteilt. An den Körben sind Abstreicher angeordnet. Durch diese Abstreicher wird im Gehäuse das sich etwa festsetzende Mahlgut entfernt. Jeder Korb wird über eine Keilriemenscheibe separat angetrieben. Das Mahlgut gelangt, wenn nötig vorzerkleinert, durch den Trichter in die innerste Stiftrahmenscheibe und wird nach außen geschleudert; hierbei muß das Mahlgut die übrigen Stiftrahmen durchlaufen und wird dabei aufgelockert bzw. zerschlagen. Das Endprodukt ist je nach der Sprödigkeit des Materials, dem Abstand der Stifte und ihrer Geschwindigkeit, ein mehr oder weniger feines Mehl. Eng angeordnete Stäbe und größere Umlaufgeschwindigkeit erhöhen die Feinheit, verringern aber die Leistung. Gleichmäßige Aufgabe des Materials ist für die Gleichförmigkeit des Endproduktes und für die Leistung von Vorteil.

Technische Daten

Typ	Äußere Trommel Ø mm	Riemen- scheiben Ø mm	Drehzahl U/min	Leistung etwa kg/h	Gewichte in etwa kg netto brutto brutto mäßig verpackt	Benötigt. Elektro- motor 2 Stück je etwa kW	Kallmaße Länge x Breite x Höhe mm	Raum- bedarf etwa dm
H/DI 5	500	210	1000	450	420 440 550	2 1,5	1400 x 900 x 850	1,1
H/DI 8	800	270	700	1000	1400 1450 1600	4,5 3	1830 x 1350 x 1120	2,8
H/DI 12	1200	400	450	8000	2500 2600 2850	11 7	2600 x 1740 x 1600	7,3



DEUTSCHER INNEN- UND AUSSENHANDEL - TRANSPORTMASCHINEN
Berlin W 8, Mohrenstraße 61 Ruf 22 02 71 Drahtwort: DIATRANS

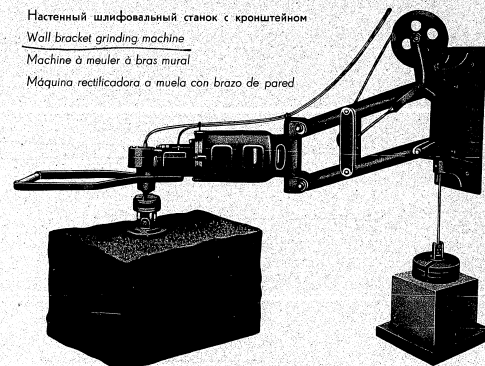
Wandarmschleifmaschine Typ: BA/WAS „Howa“

Настенный шлифовальный станок с кронштейном

Wall bracket grinding machine

Machine à meuler à bras mural

Máquina rectificadora a muela con brazo de pared



Verwendungszweck

Die Wandarmschleifmaschine ist zum Schleifen von Natur- und Kunststein sehr gut geeignet und hat sich in der Praxis hervorragend bewährt.

Vorzüge und technische Neuerungen

Die Maschine hat den großen Vorteil, daß der Antrieb vom Motor bis zur Schleifwelle nur über Zahnräder erfolgt. Gegenüber älteren, noch sehr häufig sich im Gebrauch befindlichen Ausführungen anderer Firmen, die mit Riemen gekuppelt sind, ist so ein bedeutend besseres Durchziehen des Schleifkopfes und damit ein höherer Wirkungsgrad der Maschine gewährleistet.

Technische Daten

Leistung: Naturstein (Granit) schleifen und polieren 0,1 m²/h
Kunststein (Terraço) etwa 8,0 m²/h
Drehzahl der Haupttriebswelle: 1400 n/min
Drehzahl der Schleifwelle 110, 350, 465 n/min
Kraftbedarf: etwa 3,5 kW 220/380 Volt
Gewicht: 265 kg



DEUTSCHER INNEN- UND AUSSENHANDEL - TRANSPORTMASCHINEN
Berlin W 8, Mohrenstraße 61 Ruf 22 02 71

IMPORTATEURS-VERTEGERS-VOORZITTERS
VAN HOOLWERFF ROSKINEX
Herengracht 503 - Amsterdam - C
Telefoon 32830 - Telex 11244

IMPORTEURS-VERTEGENWOORDIGERS
VAN HOOVER & RUSSEL
Herengracht 503 - Amsterdam - C.
Telefoon 32830 - Telex 11248

Gußasphalt-Motorkocher

Моторный сварочный аппарат для литья асфальта

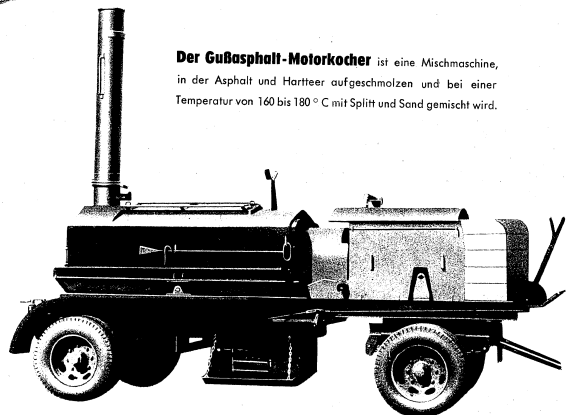
Motorized plant for cooking cast-asphalte

Installation motorisée pour cuire l'asphalte liquide

Caldera a motor para asfalto de fundición



Der Gußasphalt-Motorkocher ist eine Mischmaschine,
in der Asphalt und Hartteer aufgeschmolzen und bei einer
Temperatur von 160 bis 180 ° C mit Splitt und Sand gemischt wird.



Der **Gußasphalt-Motorkocher** ist als Anhängergerät gebaut und kann mit einer Geschwindigkeit bis 18 km transportiert werden.

Der **Aufbau des Gerätes** ruht auf einem kräftigen Fahrgestell, welches in Schweißkonstruktion ausgeführt ist. Das Fahrgestell selbst ist durch die pneumatische Zwillingsbereifung elastisch abgefangen und wird bei schwerster Belastung zusätzlich durch kräftige Blattfedern zur Achse gestützt.

Der **Aufbau des Fahrzeuges** besteht aus einem kippbaren Kessel.

Das **Mischgut** wird durch eine kräftige Rührwerkschnecke, welche mit sieben Rührarmen ausgestattet ist, gerührt.

Von einem **10-PS-Dieselmotor** wird das Rührwerk über ein Zahrad und Schneckengetriebe angetrieben. Das Getriebe und der Dieselmotor sind gegen Witterungseinflüsse durch Abdeckung geschützt.

Die **Feuerungsanlage** ist sinnvoll außerhalb des Kessels angeordnet und mit feuerfesten Steinen ausgemauert. Um eine bessere Warmhaltung und größte Einsparung von Feuerungsmaterial zu erzielen, ist der Kessel mit einer zweiten Ummantelung umgeben, die mit einem wärmehaltenden Futter versehen ist. Eine schnelle Erwärmung und somit Inbetriebnahme ist durch die Anordnung von Rauchgas-Zügen und einem umlegbaren Schornstein gewährleistet.

Das **Bremsen des Fahrzeuges** geschieht durch feststellbare Handbremsen vom Sitz aus. Die Handbremse wirkt auf die hintere Achse.

Die **zum Gerät gehörenden Werkzeuge** wie Schürreisen und Haken, Anwurfkurbel für Motor sowie Verlängerungsgriff zum Ausheben des Kessels sind griffbereit angebracht.

Alle **Lagerungsstellen** sind je nach Zweck als Gleit- oder Wälzlager ausgestattet.

Die **Ausführung der Maschine** ist sehr kräftig gehalten und somit rauen Betriebsverhältnissen angepaßt.

Technische Daten:

Fassungsvermögen des Kessels	4 t	Gesamthöhe	2750 mm
Zwillingsluftbereifung		Gesamtlänge	7100 mm
Dieselmotorenleistung	10 PS	Gesamtbreite	2300 mm
Gesamtgewicht ohne Füllung	6300 kg		

DEUTSCHER INNEN- UND AUSSENHANDEL · TRANSPORTMASCHINEN
BERLIN W 8, MOHRENSTRASSE 61 · RUF: 220271 · DRAHTWORT: DIATRANS

Genehmigt vom Ministerium für Außenhandel und Innerdeutschen Handel unter TRPT-Nr. 5682/53 87/2 3 1575

VEB MASCHINEN-



Дизельная
строительная
лебедка

Diesel Winch for
building yards

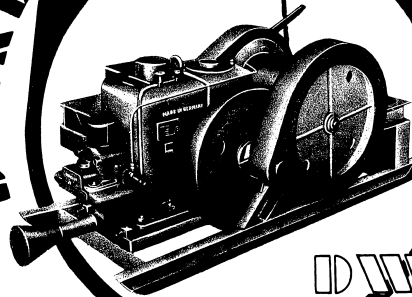
FABRIK UND

Treuil à moteur Diesel
pour constructions

Torno con motor Diesel
para montacargas
de construcciones

EISENGIESSEREI · ASCHERSLEBEN

DIENEI-BAU AUFZUBEWENDE



34



32/325/0802

Le treuil à moteur Diesel DW 1 de construction horizontale, destiné tout particulièrement aux monte-charge rapides en bâtiment, assure une vitesse de levage maximum de 32 m/min. à une force de traction de 1000 kgs y compris le poids de la benne et câble ouvert.

FUNCIONNEMENT DU TREUIL

La manœuvre du treuil se fait par un levier à main.

1^{er} Tirer en arrière le levier: levage de la charge

2^{er} Pousser vite en avant le levier dans sa position neutre: arrêt de la charge

3^{er} Tirer le levier de nouveau en arrière: descente de la charge.

Le frein à ruban peut facilement être ajusté de conformité aux conditions du cas, et permet d'arrêter ou d'immobiliser la benne en n'importe quelle position voulue.

FUNCIONNEMENT DU MOTEUR DIESEL

Remplir les réservoirs d'eau de refroidissement, de carburant et d'huile lubrifiante. Ouvrir le robinet d'arrêt de carburant, injecter du carburant à l'aide de la pompe à main (2 ou 3 courses), démarrer le moteur à l'aide de la manivelle.

Pour arrêter le moteur, presser sur le levier à main du bouton de la pompe.

Des instructions spéciales pour l'emploi du moteur Diesel sont jointes à chaque treuil livré.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Force de levage	Vitesse de levage	Commande par	Consommation de carburant	Diam. du câble	Poids total	Encombrement
1000 kgs	32 m/min.	Moteur Diesel EKM monocyl. à quatre temps LD 130 9 CV.	230 g par CV/h	13 mm	1100 kgs	1 m 20 x 2 m 10

Ce treuil est particulièrement conçu pour le monte-charge rapide du type BA 600 (fabricants: VEB Stahl- und Apparatebau Magdebourg).

El torno con motor Diesel DW 1 de construcción horizontal que conviene especialmente para montar montacargas de construcciones, asegura una velocidad de levantamiento máxima de 32 metros por minuto con una fuerza de tracción de 1000 kilos incluso el peso de la plataforma y con cable abierto.

FUNCIONAMIENTO DEL TORNO

El torno se maniobra con una palanca.

1^{er} Para levantar la carga: tirese la palanca para atrás.

2^{er} Para parar la carga: empújese la palanca secamente para delante.

3^{er} Para bajar la carga: vuelva a tirarse la palanca para atrás.

El freno de cinta puede fácilmente ajustarse de conformidad a las exigencias del caso, y permite parar o mantener la plataforma en cualquier posición deseada.

FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR DIESEL

Lléñense los depósitos con agua de refrigeración, combustible y lubricante. Ábrase el grifo de cierre de carburante, inyéctese combustible con la bomba a mano (2 ó 3 carreras), arránquese el motor con la manivela.

Para parar el motor apriétese la palanca del botón de la bomba. Instrucciones especiales para el servicio del motor Diesel vendrán juntadas a cada torno suministrado.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Fuerza de levantamiento	Velocidad de levantamiento	Mando	Consumo de combustible	Diám. del cable	Peso total	Espacio requerido
1000 kilos	32 m/min.	Motor Diesel EKM monocil. de cuatro tiempos LD 130 9 CV.	230 gramos por CV.h	13 mm	1100 kilos	1.2 2.1 m

Este torno conviene especialmente para el montacargas rápido para construcciones, tipo BA 600 (fabricantes: VEB Stahl- und Apparatebau Magdeburgo).

R PROFILE STEEL

KALTPROFILE

HOHENLIMBURGER WALZWERKE
AKTIENGESELLSCHAFT

HOESCH - Kaltprofile

**EIN BEGRIFF
FÜR SAUBERSTE,
GENAUESTE
WERKARBEIT**

Gestützt auf langjährige Erfahrungen,
können wir unser Programm wie folgt umreißen:

Abwicklung: 10 mm — 340 mm

Wandstärke: 0,3 mm — 8,00 mm

Längen: 200 mm — 15 m und evtl. mehr

Qualität: Nach allen DINormen, soweit die
Zerreiß-Festigkeit nicht über
70 Kilo/qmm hinausgeht.

Oberflächen-Ausführung:

von **schwarz** (warmgewalzt)

über **grau** (gebeizt)

blaublack / hellblank / vernickelungsfähig

bis **messing- bzw. nickelplattiert und poliert**

Mit Anfragen erbitten wir Skizzen oder Muster sowie Angaben über
Mengen, Längen, Festigkeitsziffern, evtl. auch über den Verwendungszweck.

**RIPPEN-
UNTERLAGS-
PLATTEN**



**RIB AND
BEARING
PLATES**

DÖRKEN
AKTIENGESELLSCHAFT

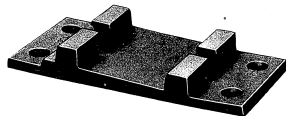
GEVELSBERG i.W.

FÜR DEN EISENBAHNOBERBAU - FOR PERMANENT TRACK

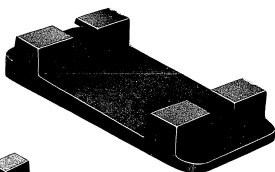
RIPPEN- UND UNTERLAGSPLATTEN

zur Befestigung von Schienen
für alle Oberbauarten

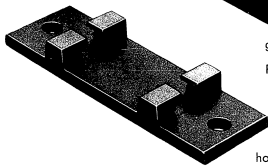
RIB AND BEARING PLATES
to Fit Rails for all kind
of Permanent Tracks



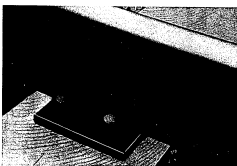
geneigte Rippenplatte für Holzschwelle
Rib plate with inclined area of bearing
for wooden sleeper



geneigte Rippenplatte zum Aufschweißen auf Stahlschwellen
Rib plate with inclined area of bearing to be welded on
steel sleeper

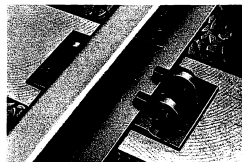


horizontale Rippenplatte für Betonschwelle
Horizontal rib plate for concrete sleeper



Unterlagsplatte ohne Randleiste mit Schiennagel auf Holzschwelle
Bearing plate without shoulder with dog spike on wooden sleeper

Unterlagsplatte mit Randleiste
mit Federnagel auf Holzschwelle
Bearing plate with shoulder
with elastic rail spike on wooden
sleeper



DÖRKEN AKTIENGESELLSCHAFT
GEVELSBERG i. WESTF. RUF 2051-53

Qualitäts *Feinbleche*

WESTFALENHÜTTE AG · DORTMUND

Qualitäts *Feinbleche*

Metall



WESTFALENHÜTTE AG · DORTMUND

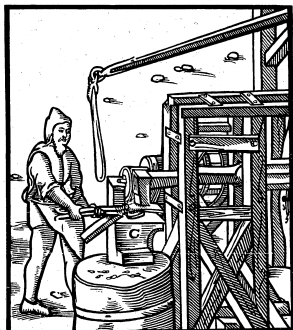
Qualitäts *Feinbleche*



WESTFALENHÜTTE AG · DORTMUND

Vor der Erfindung der Walzwerke, die bis ins 15. Jahrhundert zurückgeht und der Blechherstellung einen gewaltigen Fortschritt brachte, wurden Bleche durch Ausschmieden kleiner, vorgewärmter Stücke aus Weichstahl in sogenannten Blechhammermühlen hergestellt. Die Blechhammermühlen werden zum erstenmal um das Jahr 1000 in Deutschland erwähnt. Im Altertum wurden Bleche nur von Hand geschmiedet. Die erste Anwendung des Bleches ist in der Herstellung des Schildes zum Schutz des Menschen zu sehen.

Blechhammermühle aus dem Jahre 1200



In den ersten Blechwalzwerken wurden vorgewalzte Weichstahlplatten (sogenannte Platinen) im Zwei-Walzen-Gerüst in der Weise verarbeitet, daß sie mit einer Zange von Hand zwischen die Walzen gesteckt und unter Druck der Walzen mitgenommen wurden. Das Walzgut wurde anschließend über die Oberwalze nach vorn gebracht und der Vorgang so oft wiederholt, bis keine weitere Verformung mehr möglich war. Nach einer oder mehreren Zwischenglühungen wurden die Bleche erneut gewalzt bis zur Erreichung der gewünschten Stärke. Dieses Blechwalzverfahren hat sich im Prinzip — insbesondere in Europa — bis in die Neuzeit erhalten.

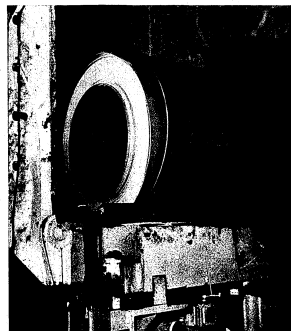
Eine gänzlich neue Entwicklung der Feinblechherstellung wurde 1926 in Amerika in die Wege geleitet. An Stelle von einzelnen Stückblechen wurden erstmalig breite Brammen im kontinuierlichen Verfahren mit

Haspelofen der Breitbandstraße



hoher Geschwindigkeit zu Bändern von mehr als 100 m Länge ausgewalzt und zu Bündeln aufgewickelt. Die Westfalenhütte hatte bereits vor dem Kriege mit dem Bau eines Breitbandwalzwerkes begonnen, welches schließlich nach Überwindung unzähliger Schwierigkeiten und nach Demontage einer anderen deutschen Warmbandstraße nach dem Kriege als einziges deutsches Breitbandwalzwerk in Betrieb gekommen ist. Im Gegensatz zu den meisten amerikanischen Breitbandwalzwerken besteht es jedoch nicht aus mehreren hintereinanderstehenden Gerüsten (sogenannten kontinuierlichen oder halbkontinuierlichen Straßen), sondern aus nur einem Vier-Walzen-Gerüst, auf dem das Band bei entsprechender Temperatur durch Hin- und Herwalzung (reversieren) fertiggewalzt wird. Um eine Abkühlung des Bandes zu verhindern, wird es in gasgeheizten Haspelöfen dauernd warm gehalten. Nach dem Namen des Erfinders heißt diese Bauart „Steckelwalzwerk“. Das Ausgangsprodukt für die Breitbandstraße sind die in unserm Stahlwerk gegossenen

Rohbrammen, die mit Rücksicht auf die zu walzende Bandbreite schon in entsprechenden Abmessungen hergestellt werden. Die Auswalzung der Rohbrammen erfolgt auf der Vorstraße zu etwa 20 mm starken Vorbandstreifen, die anschließend im Steckelwalzwerk zu Warmband bis zu Längen über 300 m in Dicken von 2 bis 3 mm ausgewalzt werden. Die Breiten liegen zwischen 500 bis 1250 mm. Mit der geplanten Leistung von monatlich 20 000 t Warmband wird das Breitbandwalzwerk einen wesentlichen Anteil unserer Stahlproduktion zur Weiterverarbeitung aufnehmen.



Unterflurhaspel im Breitbandwalzwerk

Blechwalzwerk (Duo-Straße)



Duo-Dressiergerüst für Tiefziehbänder und -bleche

Auch auf dem Gebiet der Kaltwalzung trat etwa von 1933 ab eine außerordentliche sprunghafte technische Entwicklung ein. Die Amerikaner walzten schon im Jahre 1934 mit vier- bis sechsfachen höheren Geschwindigkeiten als die europäischen Werke. Die bei uns in den Jahren 1936 — 1938 gefaßten Ausbaupläne wurden nach dem Kriege unter Ausnutzung der inzwischen in Amerika gewonnenen Erfahrungen überprüft und verbessert. Die Fertigstellung der Neuanlagen erfolgte in den Jahren 1952 und 1953. Hierunter fallen folgende Einrichtungen:

- 1 Kaltwalzreversiergerüst (A 10) (vergleiche Titelbild)
für die Walzung von Karosserie- und Tiefziehbändern bis 1250 mm Bandbreite
- 1 Kaltwalzreversiergerüst (A 9)
für die Walzung von Verpackungsbändern (Weißbleche, lackierte Bleche, metallisierte Bleche — Alpatin und Auropatin — bis max. 820 mm Breite und 0,20—0,50 mm Dicke)
- Durchlauf - Beizanlage
Anlage zur elektrolytischen Entfettung der Bänder vor dem Glühen
- Haubenglühanlage zum Glühen von Ringen
- Haubenglühanlage zum Glühen von Blechstapeln
- Dressiergerüst für Tiefziehbänder und Bleche
- Dressiergerüst für Verpackungsbleche (Weißbänder)
- Zerteilanlage für Tiefziehbänder
- Zerteilanlage für Verpackungsbänder.

Hinzu kommen die entsprechenden Nebeneinrichtungen und modernste Transportmittel, z. B. **Elektrodornkarren** zum Transport von Bandisenringen bis zu 12 t Gewicht. Die vorhandenen Feuerverzinnungs-Anlagen für Weißbleche werden z. Z. erweitert. Die Errichtung einer Anlage zur galvanischen Verzinnung von Bändern ist geplant.

DER ARBEITSGANG IM KALTWALZWERK

Einsatzmaterial ist Warmband von 2,5 bis 3 mm Stärke. Diese Bänder werden am Anfang der **Durchlaufbeize** stumpf elektrisch zusammengeschweißt und nach entsprechender Behandlung in der Beize anschließend zu Bündeln von 8 bis 12 t Gewicht aufgewickelt. Diese Bündeln gelangen zu einem der beiden Kaltwalz-Reversiergerüste und werden dort auf die gewünschte Stärke ausgewalzt. Da es sich um Reversiergerüste handelt, erfolgt die Walzung abwechselnd in gegenläufiger Richtung. Die Geschwindigkeiten liegen bei 300 - 500 m/min, d. h. es kann in einer Stunde 18 km Kaltband bis zu 1250 mm Breite und 30 km Kaltband bis zu 820 mm gewalzt werden. Bei jedem Durchlauf wird die Bandstärke bis auf 1 mm genau mit Meßgeräten aufgenommen, die z. T. berührungslos mit Radiumstrahlen arbeiten. Die fertiggewalzten Ringe werden anschließend zur Haubenglüherei geschafft. Bänder, die später galvanisch veredelt oder lackiert werden sollen, werden vor der Glühung in einer elektrolytischen Entfettungsanlage von Ölresten gesäubert.

Jede unserer **Haubenglühe** kann 4 Ringe bis zu 38 t Gesamtgewicht aufnehmen. Während der Glühung wird gleichzeitig im Innern der Schutzhaube durch einen Ventilator Schutzgas mit großer Geschwindigkeit zwischen den Ringen hindurch umgewälzt, so daß neben Verhinderung jeder Zunderbildung eine äußerst hohe Gleichmäßigkeit der Glühtemperatur an jeder Stelle im Stapel erreicht wird. Nach Abschluß der Glühzeit wird die Glühhaube abgezogen, und der Stapel erkaltet unter der Schutzhaube. Nach dem Glühen erhalten die Bänder auf den sogenannten Dressiergerüsten noch eine leichte Kaltverformung, um die Bildung von Fließfiguren oder Knickbildungen bei der späteren Verarbeitung zu verhindern. Im Anschluß an das Dressieren durchlaufen die Bänder eine der beiden **Zerteilanlagen**. Die Bänder werden dort gerichtet, an den Seiten besäumt und aus den Bändern werden schließlich die gewünschten Tafellängen geschnitten. Am Ende dieser Arbeitslinie findet die Sortierung der Tafeln statt.



UNSER QUALITÄTSBLECHPROGRAMM:

Ab Kaltwalzwerk, aus Band gewalzt

Kaltgewalzte Qualitätsfeinbleche

Weißbleche, feuerverzinkt 0,2—0,5 mm

Weißblech-Ersatzbleche, lackiert
0,20—0,39 mmin sämtlichen hierfür in Frage kommenden
Gütegruppen

Stärken: 0,5 — 2,0 mm

Breiten: 550 — 1250 mm

in allen praktisch vorkommenden Längen

Weißblech-Ersatzbleche, blank
0,20—0,39 mmMetallisierte Bleche 0,20—0,39 mm
Alpatin (silberfarbig) — Auropatin (goldfarbig)

Formate in mm 510 × 715, 530 × 760 Sonderformate nach Vereinbarung

Ab Spezialblech-Walzwerk, aus Platinen gewalzt

Qualität St VIII 23 k (Gütegruppe VIIIc)
SondertiefziehblechQualität St X 23 (Gütegruppe X)
Sondertiefziehblech

Stärkenbereich: 0,75—2,99 mm

Breiten- und Längenbereich: 0,75 bis unter 1,50 mm 800—1250 × 1000—2500 mm
über 1,5 bis 2,99 mm 800—1000 × 1000—2000 mmaußerdem Mittelbleche der gleichen Gütegruppen
3,0 bis 4,00 mm 800—1000 × 1000—2000 mm
(jedoch nur in kleinen Mengen)

AB WERK BAROP, warmgewalzte Qualitätsfeinbleche

Gütegruppe ST V 23 = Ziehblech I

Gütegruppe ST VI 23 = Ziehblech II

Gütegruppe ST VIIa oder b, matt
oder dressiert = TiefziehblechDynamobleche nach DIN 46400
mit 2,3 — 3,6 WattverlustStärkenbereich: 0,63—2,99 mm
Breiten- und Längenbereich:

0,63 mm	650—1100 × 1800—2200 mm
0,75 mm	650—1100 × 1500—2000 mm
0,88 mm	650—1100 × 1500—2200 mm
1,00—1,13 mm	650—1140 × 1500—2200 mm
1,25—2,00 mm	650—1250 × 1500—2500 mm
2,25—2,99 mm	650—1100 × 1500—2000 mm

Stärkenbereich: 0,63—2,99 mm
Breiten- und Längenbereich:

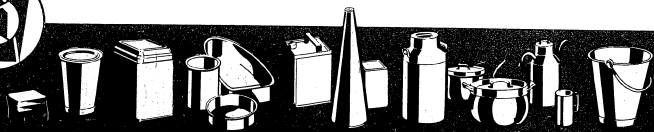
0,63 mm	650—1100 × 1800—2200 mm
0,75 mm	650—1100 × 1500—2000 mm
0,88 mm	650—1100 × 1500—2200 mm
1,00—1,38 mm	650—1140 × 1500—2200 mm
1,50—2,00 mm	650—1100 × 1500—2000 mm
2,25—2,99 mm	650—1100 × 1500—2000 mm

Stärkenbereich: 0,63—2,99 mm
Breiten- und Längenbereich:

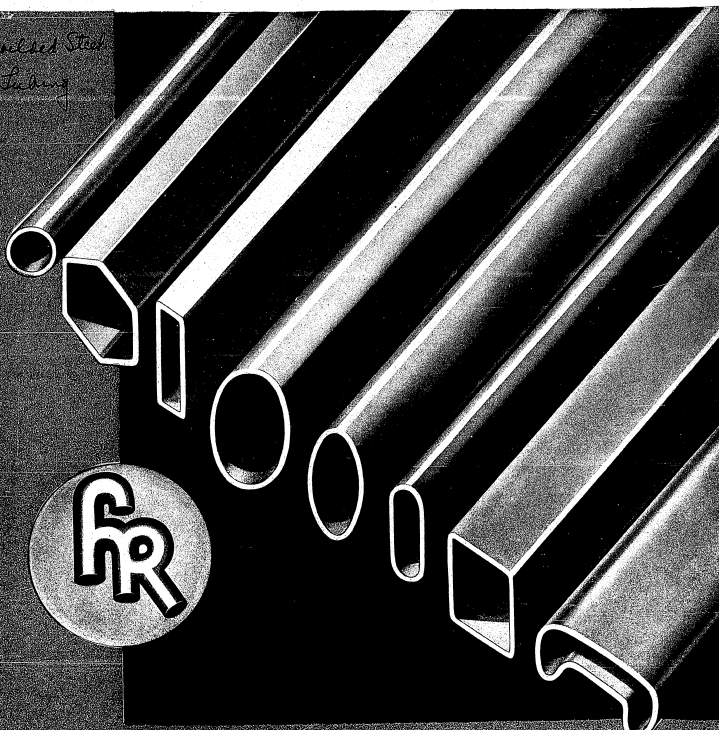
0,63 mm	650—1000 × 1800—2000 mm
0,75 mm	650—1000 × 1500—2000 mm
0,88 mm	650—1000 × 1500—2000 mm
1,00—1,38 mm	650—1000 × 1500—2000 mm
1,50—2,00 mm	650—1000 × 1500—2000 mm
2,25—2,99 mm	650—1000 × 1500—2000 mm

Lieferbare Abmessungen:

1020 × 2020	0,50 mm
1000 × 2000	0,50 mm
800 × 1600	0,50 mm

bzw. fixe Formate innerhalb dieser Längen-
und Breitenbereiche

*Welded Steel
Tubing*



GESCHWEISSTE STAHLROHRE

Rund, oval, viereckig, achteckig, D-förmig, 8-76 mm Außendurchmesser,
einmal oder mehrfach kalt nachgezogen für: Stahlmöbel und Schulbänke,
Fahrräder, Kinderwagen, Automobile, Gasgeräte, Regale, Landmaschinen.

Für jeden Zweck die geeignete Ausführung!

HILTRUPER RÖHRENWERK G.m.b.H.
HILTRUP KREIS MÜNSTER IN WESTFALEN

31

Street Car Rails



LA PORTE N.V.
475-479
AMSTERDAM, NED.

*Liegsam
und
geschmeidig...*

31

Liegsam und geschmeidig...

... dabei ebenso elastisch und zäh wie eine Florett Klinge gestalten wir die Zungen unserer Straßenbahn-Weichen.

Geschmeidig und zügig durchrollen die Radkränze der Straßenbahnwagen diese Bauelemente der modernen Weichentechnik. Kein Stoß oder Klappern lassen den Fahrgast merken, daß der Wagen eine Weiche passiert.

Unser Bemühen gilt seit jeher in besonderem Maße der Fortentwicklung des Komforts im Straßenbahnverkehr. Die beachtlichen Erfolge, die wir in der ganzen Welt erzielen, sind bekannt.

Aber nicht nur dafür sorgen wir. Auch die jahreszeitlich bedingten Schwierigkeiten fassen wir an.

Wir freuen uns, Ihnen eine elegant gelöste Weichenbeheizung präsentieren zu können, die dreistufig regelbar ist.

Bitte beachten Sie die folgenden Darlegungen, die vor allem dem Ingenieur etwas sagen.

Heizbare Stahlguß-Zungenvorrichtung für Straßenbahnen mit auswechselbaren Zungen



Heizbare Rillenschienen-Zungenvorrichtung

Der Zapfen des Wanderschutzes ist exzentrisch angebracht, so daß jede mögliche evtl. bei längerem Befahren auftretende Lücke entsprechend ausgeglichen werden kann.

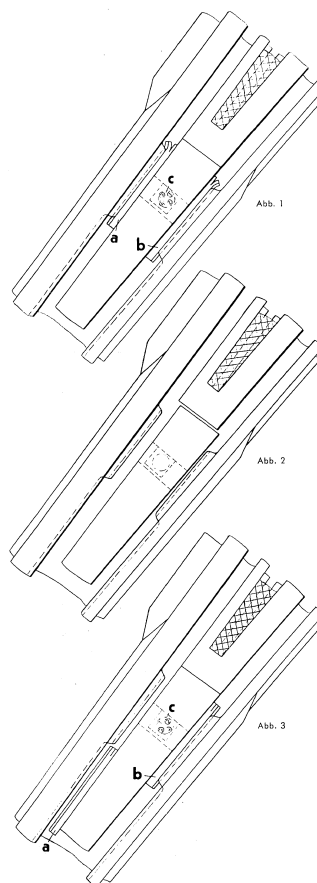
Die abgebildete Zungenvorrichtung wird entsprechend Ihren Wünschen aus hochverschleißfestem Stahl von 80 – 95 oder 100 – 130 kg/qmm Festigkeit geliefert.

Die Zungen können ohne Pflasteraufbruch ausgetauscht werden. Sie sind in dreifacher Richtung verkeilt, so daß die Zungenwurzel lückenlos befahren werden kann.

Ein besonders konstruierter Wanderschutz verhindert das Wandern der Zunge auch nach langer Betriebsdauer.

Die Zunge wird wie folgt ausgetauscht:

- 1 Die Längskeile a und b (Abb. 1) werden zurückgetrieben.
- 2 Die Zunge wird zur Seite geschoben (Abb. 2) und herausgenommen.
- 3 Der Wanderschutz wird mit der entsprechenden Zahl zur Schieneweise so eingesetzt, daß am Zungenende keine Lücke ist.
- 4 Nach Einlegen der neuen Zunge wird zuerst der untere Keil b eingetrieben, bis die Fahrkante der Zunge mit der anschließenden Fahrkante des Stahlgußkörpers eine Linie bildet (Abb. 3). Hierbei zeigt sich sofort, ob der Wanderschutz richtig eingestellt worden ist.
- 5 Zum Schluß wird der Keil a eingetrieben, und beide Keile werden gesichert.



Die besondere Eigenart unserer Zungenvorrichtung gewährleistet stets ein stoßfreies Befahren. Die Zungen laufen spitz zu und haben auf beiden Seiten eine Neigung 1:6; dadurch erhalten wir stabile, aber doch schlanke Zungen.

Außerdem hat jedes Zungenstück unter der Gleitplatte einen Heizraum, der durch einen Spezial-Heizstab elektrisch beheizt wird. Er dient als Wärmespeicher (Abb. 4), so daß nach einer bestimmten von der Außentemperatur abhängigen Anheizdauer nur noch eine geringe Heizkraft erforderlich ist, um die Anlage warm zu halten.

Der Anschluß der Heizstäbe liegt vor der Zungen- vorrichtung in einem Anschlußkasten, in den das Kabel eingeführt wird (Abb. 5).

Auch die Heizstäbe lassen sich bei Bedarf ohne Aufbrechen des Straßenpflasters auswechseln. Sie sind unempfindlich gegen Wasser und andere Einflüsse von außen. Durch Serien-, Parallel- oder Hintereinanderschalten können alle Stromarten zwischen 220 V und 600 V verwendet werden.

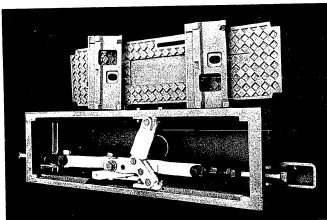


Abb. 6. Universal-Umstellvorrichtung geöffnet

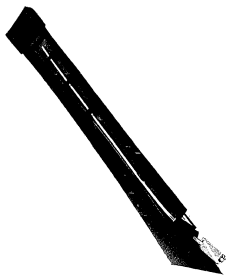


Abb. 4. Heizkammer mit Heizstab von unten gesehen

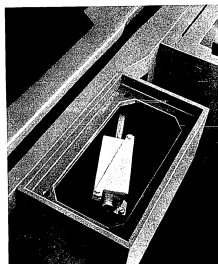


Abb. 5. Ende des Heizstabes im Anschlußkasten

Entsprechend der Außentemperatur kann die Heizleistung der Stäbe in Heizstufen geschaltet werden:

Stufe 1 = 1200 Watt Stufe 2 = 1800 Watt Stufe 3 = 3000 Watt

Die Stufen 1 und 2 reichen erfahrungsgemäß aus bei Dauerbetrieb, während die Stufe 3 bei plötzlich auftretendem Frost zum Anheizen dient.

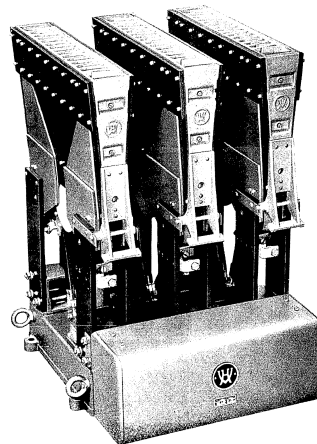
Von uns durchgeführte Versuche haben ergeben, daß bei -12°C Außentemperatur nach nur zweistündigem Anheizen schon $+14^{\circ}\text{C}$ an der Oberfläche der Zungenvorrichtung gemessen wurden. Derartige Heizsysteme sind seit einigen Jahren im In- und Ausland praktisch erprobt worden, und sie haben sich gut bewährt.

Die in der Abb. 6 gezeigte Universal-Umstellvorrichtung läßt sich als Umstellvorrichtung und zu gleicher Zeit auch als Zungensicherung verwenden. Der Mechanismus liegt dabei unmittelbar unter dem Kastendeckel, er kommt daher nicht mit dem Regenwasser usw. in Berührung, und er ist so gegen Verschmutzung und übermäßigen Rostansatz geschützt. Aus diesem Grunde können wir den Umstellkasten auch in einer besonders vorteilhaften flachen Form herstellen.

KLÖCKNER-GEORGSMARIENWERKE A G
OSNABRÜCK

Besmerstraße 1 oder Poststraße 11 · Telefon: Osnabrück 8846 · Fernschreiber: 094742 · Telegramm-Adresse: Stahlwerk · Gründungsjahr 1869

Safety device for electric heating



HOCHSPANNUNGSSCHÜTZ

Reihe 6 200 A

Type 6/200 Z



VOIGT & HAEFFNER AG FRANKFURT MAIN

HOCHSPANNUNGSSCHÜTZ 6/200 Z

Konstruktiver Aufbau

Die 3 Hauptpole sind auf einem verwindungsfesten, kräftigen Gußgrundrahmen in stehender Anordnung aufgebaut. Auf der Vorderseite sind der Betätigungsmagnet, die Hilfsschalter und eine Steuerstromklemmleiste angeordnet. Sämtliche Niederspannungsteile sind gut zugänglich und durch eine Blechhaube abgedeckt. Das Magnetsystem arbeitet über ein Doppelkniegelenk auf die Hauptwelle, an der die Schaltstangen für die einzelnen Pole angekuppelt sind. Die Lager der Haupt- und Magnetwelle sowie das Doppelkniegelenk sind mit Wälzlagern ausgerüstet. Die Schaltstangen betätigen je Pol zwei bewegliche Schaltstücke, die über Strombänder mit den Blasspulen und den Hauptanschlüssen verbunden sind. Das Blassystem in jeder Polhälfte besitzt eine Haupt- und eine Zusatzblasspule und ist so ausgelegt, daß alle Ströme von 4 A aufwärts mit Sicherheit abgeschaltet werden.

Die Löschung des Lichtbogens erfolgt in einer konischen, kammförmig ausgebildeten Löschkammer. Die Kammer kann nach vorn ausgeschwenkt und dann abgehoben werden.

Verwendungszweck

Das Schütz kann verwendet werden zum Ein- und Ausschalten von Kurzschlußläufermotoren und als Ständerschütz für Schleifringläufermotoren, und zwar

1. als Einschalterschütz zum direkten Ein- und Ausschalten,
2. als Umkehrschütz für die Umkehrung der Drehrichtung (hierbei sind 2 Schütze erforderlich),
3. als Stern Dreieckschütz. Hierbei werden ebenfalls 2 Schütze erforderlich, und zwar 1 Stern- und 1 Dreieckschütz, wobei vorausgesetzt ist, daß als Hauptschalter andere Schaltgeräte vorgesehen sind.

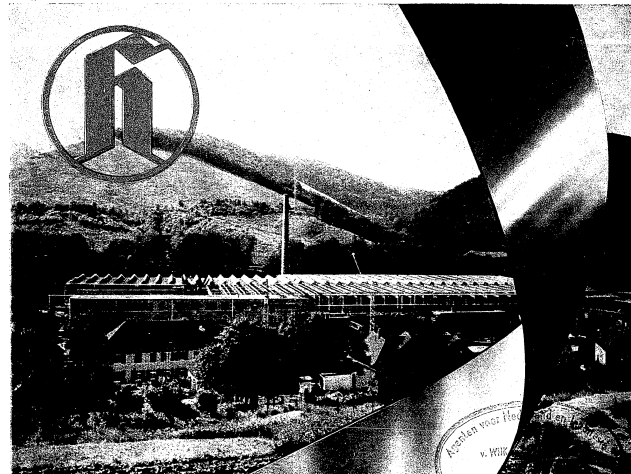
Bei Bedarf werden wir Ihnen gerne ein Angebot unterbreiten.



VOIGT & HAEFFNER AG FRANKFURT MAIN

Nr. 1679 / 2255

Long Steel in Dutch Reels



WIJ BOUWEN

een moderne walserij voor bandijzer
en kunnen vansmedio 1955 af bandijzer
en bandstaal, in de bekende
Hohenlimburger kwaliteiten, leveren met

- breedte tot max. 550 mm
- dikte 0,8 - 6 mm
- ringgewicht tot 4000 kg
- engste toleranties
- prachtige oppervlakte
- uiterst gunstige kristalstructuur

HOHENLIMBURGER WALZWERKE

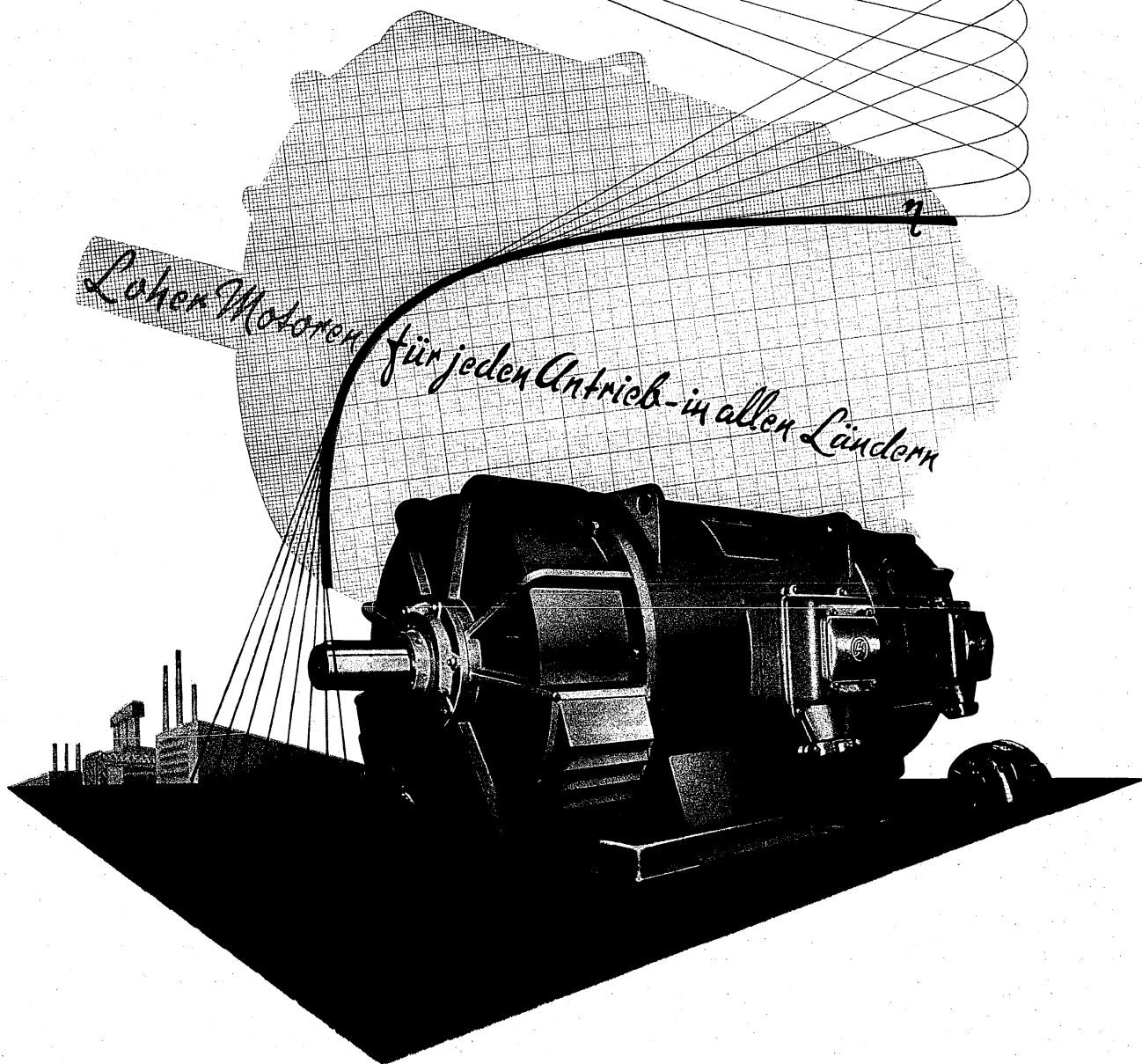
AKTIENGESELLSCHAFT · HOHENLIMBURG

IM VERBAND DER HOESCH-WERKE AG · DORTMUND

Electric motors



LOHER & SÖHNE^{GM}_{BH} RUHSTORF/ROTT
ELEKTROMOTORENWERKE



Vertegenwoordiging voor Nederland:

HERMAN G. EEKELS N.V. - HOOGEZAND

Telefoon 05980 - 2131* Telex 701

42



UNSER ERZEUGUNGS- PROGRAMM

Drehstrom-Käfigläufer-Motoren
in normaler und explosionsgeschützter Ausführung:

vollkommen geschlossen mit Mantelkühlung	von 0,4 bis 5,5 PS
vollkommen geschlossen mit Oberflächenkühlung	von 7,5 bis 680 PS
spritzwassergeschützt	von 0,5 bis 1750 PS

Drehstrom-Motoren mit Anlaß- oder Regelschleifringläufer
in normaler Ausführung:

vollkommen geschlossen mit Mantelkühlung	von 0,5 bis 4 PS
vollkommen geschlossen mit Oberflächenkühlung	von 5,5 bis 680 PS
spritzwassergeschützt	von 6 bis 1750 PS
explosionsgeschützt in vollkommen geschlossener und in spritzwassergeschützter Ausführung	ab 25 PS bei 1500 n

Hochspannungs-Motoren mit Käfig-, Anlaß- oder Regelschleifringläufer
spritzwassergeschützt in Schutzart P 20 und P 22 und vollkommen geschlossen in Schutzart P 33 bis 6 kV

Druckfest gekapselte Motoren
explosionsgeschützt, Schutzart druckfeste Kapselung (Ex) d nach VDE 0171

Molkerei-Motoren
in allen Bauformen,
zugelassen von der Versuchs- und Forschungsanstalt für milchwirtschaftliche Maschinen in Kiel

Zentrifugal-Motoren
in normaler und druckfest gekapselter Ausführung, nach VDE 0171

Spezial-Landwirtschafts-Motoren
zum Antrieb von Dreschmaschinen und Gebläsehäckslern

Aufzug-Motoren
mit Gleitlagern für 1 und 2 Drehzahlen, in praktisch geräuschlos laufender Ausführung
für Personen- und Lastenaufzüge

Drehstrom-Motoren
mit Gleitlagern in praktisch geräuschlos laufender Ausführung

Hebezeug-Motoren
offen und geschlossen

Brems-Motoren
von 0,75 bis 20 PS

Textil-Motoren

für Strecken, Flyer, Ringspinnmaschinen, Kardenantriebsmotoren mit Spezialschaltung
mit 4-Stufigem Anzugmoment, Webstuhlmaschinen mit hohem Wirkungsgrad

Motoren mit Silicon-Isolierung

für hohe Raumtemperaturen, hohe Schaltfähigkeit, schwierige Anlaufbedingungen,
große Feuchtigkeitsbeanspruchung und langjährige Überlastung

Synchron-Generatoren

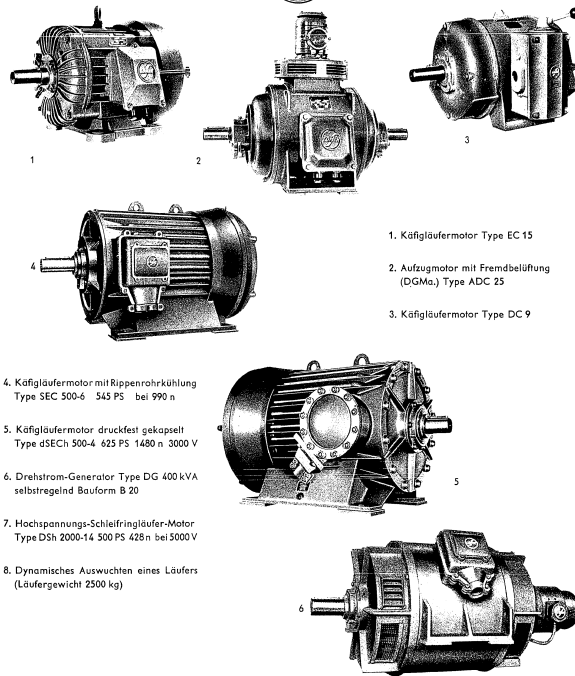
für Drehstrom und Einphasen-Wechselstrom,
selbstregelnd und in normaler Ausführung

Asynchron-Frequenz-Umformer

für 100, 150, 200 und 300 Per/s

LOHER & SÖHNE ^{GM} _{BH} RUHSTORF/ROTT
ELEKTROMOTORENWERKE

Telefon: Amt Pocking 222, 223, 224 · Fernschreiber: **Stammwerk Ruhstorf/Rott 05764, 05765**
Telegraphadresse: **Loheröhne Ruhstorf/Rott** · **Zweigwerk Passau-Rosßnau 05757**



1. Käfigläufermotor Type EC 15

2. Aufzugmotor mit Fremdbelüftung
(DGMa.) Type ADC 25

3. Käfigläufermotor Type DC 9

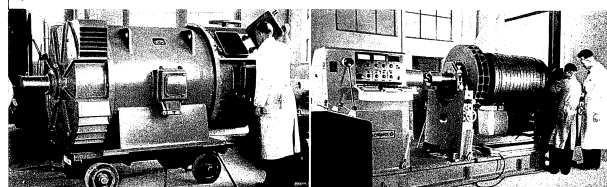
4. Käfigläufermotor mit Rippenrohrkühlung
Type SEC 500-6 545 PS bei 990 n

5. Käfigläufermotor druckfest gekapselt
Type dSECh 500-4 625 PS 1480 n 3000 V

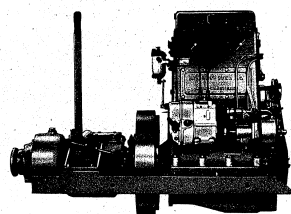
6. Drehstrom-Generator Type DG 400 kVA
selbstregelnd Bauform B 20

7. Hochspannung-Schleifringläufer-Motor
Type DSh 2000-14 500 PS 428 n bei 5000 V

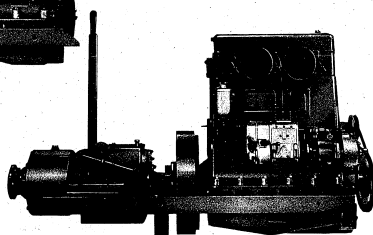
8. Dynamisches Auswuchten eines Läufers
(Läufergewicht 2500 kg)



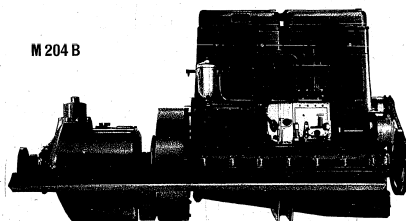




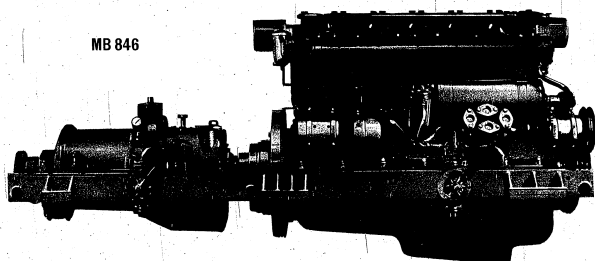
M 202 B



M 203 B



M 204 B



MB 846

	M 202 B	M 203 B	M 204 B	MB 846 A	MB 846 A ▽
Zylinderzahl	2	3	4	6	6
Leistung PS 1)	28 38 50 55	40 55 75 90	55 75 100 120	120 160 185 225	155 210 245 300
Umdrehung min.	Revolutions r. p. m. 750 1,000 1,200	Régime t/min. 750 1,000 1,200	Velocidad r. p. m. 750 1,000 1,200	750 1,000 1,200 1,500	750 1,000 1,200 1,500
Zylinderbohrung mm	140	140	140	150	150
Hub mm	210	210	210	190	190
Hubvolumen lit.	6,47	9,70	12,93	20,16	20,16
Länge mm	922	1205	1453	1947	2135
Breite mm	782	782	782	800	853
Höhe mm	1134	1162	1202	1415	1547
Gewicht kg	735	950	1200	1720	1960
	1620	2090	2645	3790	4100

	DM 636	DM 312	DM 312 A ▽	DM 315	DM 315 A ▽
Zylinderzahl	4	6	6	6	6
Leistung PS 1)	19 23 25 34	50 60 75 75	65 75 90 90	85 105 120 120	110 130 150 150
Umdrehung min.	Revolutions r. p. m. 1,500 1,800 2,000 3,000	Régime t/min. 1,500 1,800 2,400 2,400	Velocidad r. p. m. 1,500 1,800 2,400 2,400	1,200 1,500 1,800 1,800	1,200 1,500 1,800 1,800
Zylinderbohrung mm	75	90	90	112	112
Hub mm	100	120	120	140	140
Hubvolumen lit.	1,767	4,58	4,58	8,276	8,276
Länge mm	725	927	927	1360	1360
Breite mm	520	650	715	695	695
Höhe mm	755	1048	1105	1203	1263
Gewicht kg	175	367	380	805	817
	385	808	837	1775	1800

▽ = mit Aufladung
with supercharging blower
avec suralimentation
Con sobrealimentación

▽▽ = mit Hochaufladung und Ladeluftkühlung
Con alta sobrealimentación y refrigeración de
l'air de suralimentation

with high duty turbocharger and boost intercooling
Con alta sobrealimentación y refrigeración del
aire de admisión

1) = 1 metr. PS = 0,986 HP
1 HP metric = 0,986 HP
1 CV métrique = 0,986 HP
1 CV métrico = 0,986 HP

2) = Motor auch mit Hochaufladung und Ladeluftkühlung lieferbar
Engine can also be supplied with high duty turbocharger and boost intercooling
Le moteur peut aussi être livré avec suralimentation et dispositif de refroidissement de l'air de suralimentation
El motor puede entregarse también con alta sobrealimentación y refrigeración del aire de admisión

Verlangen Sie bitte ausführliche Angebotsunterlagen
Please request detailed offers
Veuillez demander notre documentation détaillée
Soliciten ofertas detalladas

Änderungen vorbehalten
Subject to modification
Sous Réserve de modifications
Modificaciones reservadas

OM 636

OM 312

OM 315

OM 315 A

MB 836 Bb

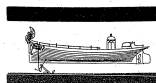
MB 820 Bb

MB 820 Db

				MB 836 B	MB 836 Bb (V 2)
Zylinderzahl	Numb. of cylinders	Numb. de cylindres	Núm. de cilindros	6	6
Leistung PS (1)	Output HP (1)	Potencia CV (1)	Potencia CV (1)	255	345
				300	415
				340	475
				359	500
Umdrehung min.	Revolutions r. p. m.	Régime 1/min.	Velocidad r. p. m.	1,000	1,000
				1,200	1,200
				1,400	1,400
				1,500	1,500
Zylinderbohrung cyl. bore in.	Alisage mm	Diametro mm		175	175
				6 7/8"	6 7/8"
Hub mm	Stroke in.	Course mm	Carroce mm	205	205
				8 1/8"	8 1/8"
Hubvolumen lit. Total capacity cu. in.	Cylindred lit.	Cilindrada lit.		25.6	35.6
				1595.5	1966.5
Länge mm	Length ft. in.	Longueur mm	Longitud mm	1931	2116
				6' 4"	6' 11 1/2"
Breite mm	Width ft. in.	Largeur mm	Anchura mm	1015	1015
				3' 4"	3' 4"
Höhe mm	Height ft. in.	Hauteur mm	Altura mm	1390	1615
				4' 6 1/2"	5' 3 3/4"
Gewicht kg	Weight lbs.	Poids kg	Peso kg	1620	1800
				3570	4000

				MB 820 B	MB 820 Bb (V 2)
Zylinderzahl	Numb. of cylinders	Numb. de cylindres	Núm. de cilindros	12	12
Leistung PS (1)	Output HP (1)	Potencia CV (1)	Potencia CV (1)	510	690
				600	830
				675	950
				700	1000
Umdrehung min.	Revolutions r. p. m.	Régime 1/min.	Velocidad r. p. m.	1,000	1,000
				1,200	1,200
				1,400	1,400
				1,500	1,500
Zylinderbohrung cyl. bore in.	Alisage mm	Diametro mm		175	175
				6 7/8"	6 7/8"
Hub mm	Stroke in.	Course mm	Carroce mm	205	205
				8 1/8"	8 1/8"
Hubvolumen lit. Total capacity cu. in.	Cylindred lit.	Cilindrada lit.		59.8	59.2
				3612.6	3512.5
Länge mm	Length ft. in.	Longueur mm	Longitud mm	2190	2190
				7' 2 1/2"	7' 2 1/2"
Breite mm	Width ft. in.	Largeur mm	Anchura mm	1340	1340
				4' 4 1/2"	4' 4 1/2"
Höhe mm	Height ft. in.	Hauteur mm	Altura mm	1560	1935
				5' 1 1/2"	6' 4 1/4"
Gewicht kg	Weight lbs.	Poids kg	Peso kg	2450	2750
				5395	6070

				MB 820 Bb (V 2)
Zylinderzahl	Numb. of cylinders	Numb. de cylindres	Núm. de cilindros	12
Leistung PS (1)	Output HP (1)	Potencia CV (1)	Potencia CV (1)	840
				1050
				1250
				1350
Umdrehung min.	Revolutions r. p. m.	Régime 1/min.	Velocidad r. p. m.	1,000
				1,200
				1,400
				1,500
Zylinderbohrung cyl. bore in.	Alisage mm	Diametro mm		175
				6 7/8"
Hub mm	Stroke in.	Course mm	Carroce mm	205
				8 1/8"
Hubvolumen lit. Total capacity cu. in.	Cylindred lit.	Cilindrada lit.		59.2
				3512.5
Länge mm	Length ft. in.	Longueur mm	Longitud mm	2400
				7' 10 1/2"
Breite mm	Width ft. in.	Largeur mm	Anchura mm	1400
				4' 7 1/2"
Höhe mm	Height ft. in.	Hauteur mm	Altura mm	1850
				6' 1 1/4"
Gewicht kg	Weight lbs.	Poids kg	Peso kg	3030
				6680



Mercedes-Benz-Schiffs- und Bootsdieselmotoren laufen in allen Teilen der Welt und haben sich durch ihre sprichwörtliche Qualität und Zuverlässigkeit über all einen besonderen Namen geschaffen. Mercedes-Benz-Dieselmotoren sind eingebaut in Motorschiffen für Übersee-Verkehr, Schleppern und Frachtschiffen im Flußverkehr sowie in schnellen Wasserfahrzeugen wie Patrouillenbooten, Zollbooten, Polizeibooten, Tragflächenbooten und Hochseeyachten, aber auch in Passagierschiffen, Fährschiffen, Rettungsbooten, Fischerbooten und Booten für die Fischerei.

Die mit den weltbekannten Mercedes-Benz-Stern versehenen Fabrikate der Daimler-Benz AG sind eine Garantie für unbedingte Zuverlässigkeit und beste deutsche Wertarbeit. Sie sind wirtschaftlich, einfach in der Bedienung und Wartung, sparsam im Kraftstoffverbrauch. Mercedes-Benz-Schiffs- und Bootsmotoren besitzen ein außergewöhnlich niedriges Leistungsgewicht. Die Kraftübertragung kann mechanisch, hydraulisch oder dieselelektrisch erfolgen. Alle Mercedes-Benz-Dieselmotoren arbeiten im Viertakt nach dem hervorragend bewährten Daimler-Benz-Vor-kammerverfahren. Dies bewirkt größtmögliche Laufruhe, rauchfreie Verbrennung auch bei wechselnder Belastung und Unempfindlichkeit gegenüber unterschiedlicher Qualität des Brennstoffs.

Zu einer langen Lebensdauer trägt wesentlich die bei allen Mercedes-Benz-Motoren zur Anwendung kommende Flüssigkeitskühlung mit automatischer Temperaturregelung bei, die auch bei extremen klimatischen Verhältnissen eine absolute Betriebssicherheit garantiert. Mercedes-Benz-Dieselmotoren werden bei Wasserfahrzeugen mit kleinerer und mittlerer Antriebsleistung besonders in der Ausführung als Triebwerk bevorzugt.

Diese Triebwerke sind eine geschlossene Antriebseinheit, die einbaufertig geliefert wird und in idealer Weise den Flüssigkeitsgekühlten Motor mit einem aus den Fahrzeugbau übernommenen und somit preisgünstigen Luftkühler verbindet. Das Triebwerk mit seinem geschlossenen Kühlkreislauf vermeidet die Gefahr der Verschmutzung der Innenteile des Motors und der Wasserpumpe durch unreines oder versalztes Flußwasser, bzw. die Korrosionsgefahr durch Seewasser.

Mercedes-Benz-Dieselmotoren werden mit Schiffs- und Bootswendungen aller Art an Spezialfirmen ausgeliefert. Der Käufer von Mercedes-Benz-Dieselmotoren genießt den Vorteil, daß bei jedem dieser Motortypen die technischen Erkenntnisse und Erfahrungen verwertet sind, welche die Daimler-Benz AG seit Jahrzehnten auf dem Gebiet des Motors- und Automobilbaus gesammelt hat.



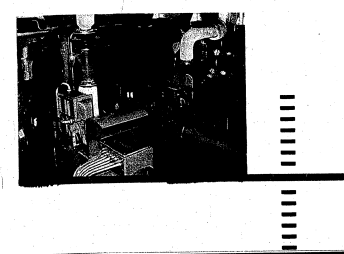
Español Motores marinos Diesel Mercedes-Benz para vapores y embarcaciones pequeñas y grandes funcionan en todas partes del mundo, habiendo ganado renombre por su calidad y seguridad probables.

Motores Diesel Mercedes-Benz equipan moto-naves en el servicio de ultramar, remolcadores y buques mercantes del tráfico fluvial, asimismo embarcaciones rápidas, como p. e. patrulleros, lanchas oficiales de la aduana y policía, lanchas esquiadoras y Yates de alto mar, pero también chupadores de basura, barcos de transbordo, barcos silvícolas, lanchas de bordo, barcos pesqueros y lanchas de inspección de las autoridades.

Los productos de la Daimler-Benz A. G., llevando la estrella Mercedes-Benz, de renombre mundial, garantizan extrema seguridad y representan mano de obra alemana de primera calidad. Se destacan por su funcionamiento económico, manejo sencillo y fácil manutención, como también por su reducido consumo de combustible. Los motores marinos Mercedes-Benz para vapores y embarcaciones pequeñas y grandes poseen un peso sumamente pequeño en relación a su potencia. La transmisión de la potencia puede ser mecánica, hidráulica o diesel-eléctrica. Todos los motores Diesel Mercedes-Benz trabajan a 4 tiempos, según el excelente y acreditado procedimiento de cámara Daimler-Benz, de lo que resulta una marcha altamente tranquila, combustión exenta de humo — con cualquier carga — e insensibilidad a la calidad del combustible.

Los motores Diesel Mercedes-Benz se prefieren especialmente en la ejecución como unidad motriz para embarcaciones de potencia propulsora pequeña y mediana. Estas unidades motrices forman un conjunto que se suministra dispuesto para el montaje, y que, de manera ideal, aun el motor refrigerado por líquido con un radiador refrigerado por aire, empleado en la construcción de vehículos, y por lo tanto de poco coste. Gracias a la refrigeración de circulación cerrada de la unidad motriz, se evita que el interior del motor y de la bomba de agua, queden sucios por medio de incrustaciones del agua fluyente o sufran corrosión por agua de mar.

Los motores Diesel Mercedes-Benz van equipados con engranajes de inversión de marcha, de acreditadas casas del ramo. El comprador de motores Diesel Mercedes-Benz disfruta la ventaja de que en cada de estos tipos de motores se han utilizado las experiencias y conocimientos que la Daimler-Benz A. G. ha adquirido desde hace decenios, en el campo de la construcción de motores y automóviles.



English

Mercedes-Benz marine Diesel engines are in operation everywhere in the world. Their high operational quality and reliability have established for them an outstanding reputation. Mercedes-Benz Diesel engines are installed in motor ships for trans-ocean traffic, in tug boats and freighters, and in fast watercraft such as patrol boats, customs and police launches, hydrofoil boats and ocean-going yachts, as well as in passenger ships, ferries, salvage vessels, life boats, fishing vessels and passenger launches.

The Daimler-Benz AG's products with the world-famous Mercedes-Benz star give the guarantee for absolute reliability and German quality workmanship of the highest order. They are economical, simple in operation and maintenance, and have very low fuel consumption rates.

Mercedes-Benz marine engines are famous for their unusually low power weight ratio. Power transmission can be effected mechanically, hydraulically or by means of a Diesel electric system. All Mercedes-Benz Diesel engines work according to the four-stroke method with the well-proved Daimler-Benz pre-chamber system which ensures the greatest possible quietness of run, smokeless combustion even at varying loads, and insusceptibility against varying fuel qualities.

Air-water cooling system with automatic temperature regulation which guarantees absolute operational safety, even under extreme climatic conditions, is installed in all Mercedes-Benz engines and is a vital factor towards giving it unusually great length of life.

For watercraft of lower and medium power Mercedes-Benz Diesel engines are greatly preferred in the Radiator-cooled power units.

These units ideally combine the liquid-cooled engine with an air cooler which was taken over from motor vehicle construction and which is accordingly inexpensive. The power unit's closed cooling water circuit prevents the engine water-jackets and water pump from being damaged by dirty or sandy river water and from being corroded by sea water.

Mercedes-Benz Diesel engines are equipped with marine reversing gears made by well-known special firms. Buyers of Mercedes-Benz Diesel engines enjoy the priceless advantage that each and every one of these engines incorporates all the technical experiences which the Daimler-Benz AG have accumulated for decades in the field of engine and motorcar design.



Français C'est partout au monde que l'on trouve des moteurs marins Diesel Mercedes-Benz. Grâce à leurs qualités exceptionnelles et à la sécurité qu'ils représentent, ils ont su s'acquiescer partout une excellente renommée.

Les moteurs marins Diesel Mercedes-Benz équipent des bateaux à moteur pour le transport outre-mer, des remorqueurs et des chalands, ainsi que des vedettes rapides, telles que patrouilleurs, vedettes douanières, patrouilleurs de police, bateaux à surfaces portantes et yachts de haute-mer.

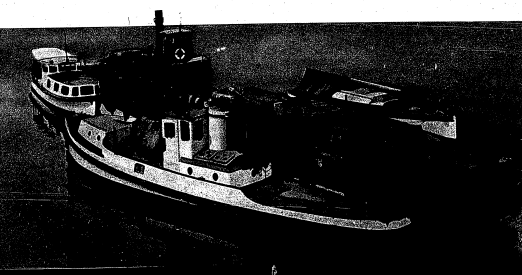
Les produits de la Daimler-Benz A. G., munis de l'étoile Mercedes-Benz, sont la garantie de la meilleure qualité méritant toute confiance. Ces moteurs sont économiques, facilement maniables, exigent peu d'entretien et leur consommation est minime.

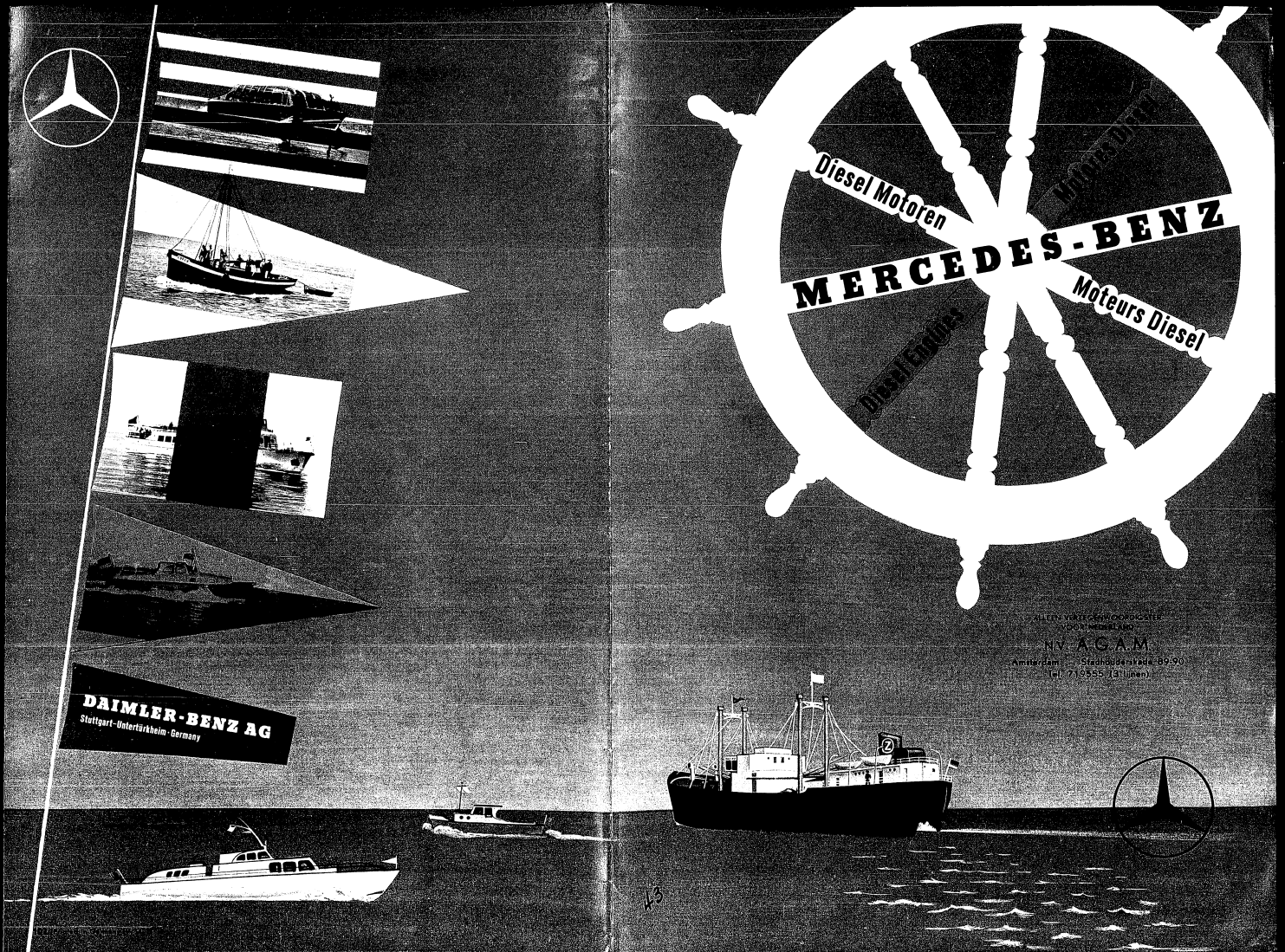
Les moteurs marins Diesel Mercedes-Benz se caractérisent surtout par leur rapport poids-puissance particulièrement favorable. Ils se prêtent aux transmissions mécanique, hydraulique et Diesel-électrique. Tous les moteurs Diesel Mercedes-Benz sont à 4 temps, selon le système Daimler-Benz de chambre à précombustion qui a déjà fourni tant de preuves convaincantes. Ce système permet au moteur de travailler très silencieusement, lui confère une combustion sans fumée à toutes charges et son insensibilité aux différentes qualités de carburant est illimitée.

C'est en premier lieu au refroidissement par liquide, à régle automatique de température garantissant une sécurité absolue de service, dont les moteurs Mercedes-Benz sont munis, qu'ils doivent leur grande longévité. Pour les canots à moyenne ou petite puissance, les moteurs marins Diesel Mercedes-Benz sont utilisés de préférence sous forme de groupes moteurs.

Ces groupes sont une seule unité, livrés prêts au montage, la synthèse parfaite du moteur refroidi au liquide et du radiateur à air, pris aux automobiles. Ce groupe moteur avec son circuit refroidisseur fermé, évite tout risque de souillure de l'intérieur du moteur et de la pompe d'eau par l'eau malpropre ou ensablée des fleuves, ainsi que la corrosion due à l'eau de mer.

Les moteurs Diesel Mercedes-Benz sont équipés de boîte de renversement fabriquées par des maisons spécialisées connues. Le propriétaire de moteurs marins Diesel Mercedes-Benz bénéficie de l'avantage des expériences techniques acquises par la Daimler-Benz A. G. depuis des années dans le secteur de la construction des moteurs et automobiles.





Kühlschrank-Programm 1955

SABA

1

SABA-K 70

74 l Absorber

f 560.-

Ganzstahlbauweise - Resopal-Deckplatte - Kontinuierlicher Kälte-regler
Dauerhafte Türdichtung - Kühlraum
feueremalliert - Hochwertiges Kühl-
aggregat

Ein **SABA** - Kühlschrank hilft sparen

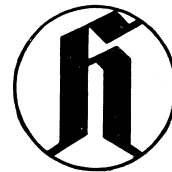
Stiel in Ribbaw Stige

HOHENLIMBURGER WALZWERKE

AKTIENGESELLSCHAFT

ABT. KALTWALZWERKE

HOHENLIMBURG i. W.



DAS ZEICHEN
FÜR
QUALITÄT, AUSFÜHRUNG UND EIGNUNG
AUCH BEI
KALT BAND

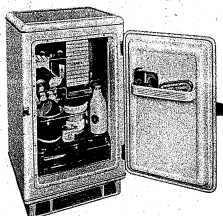


Für jeden Haushalt ein Kühlschrank wie nach Maß

SABA-K75

75 Liter
Absorber
Barpreis

f 620.-

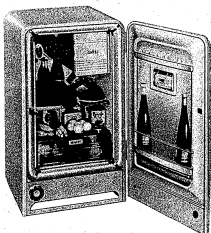


Modernes Zugdruckschloß – Türregal – Großes Gemüsefach als Metallkorb gestaltet – Hitzebeständige, abnehmbare Abstellplatte – Vorbildliche Innenaufteilung – Innenbeleuchtung – Automatischer Kälte-regler

SABA-K100

100 Liter
Kompressor
Richtpreis

f 798.-

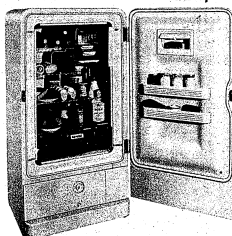


24 Eiwürfel – Butterfach – Türregal – Neuartiger Tropfwasserefänger – Spezial-Türdichtung – Feuer-emaillierter Innenbehälter – Thermostat als Einknopf-regler – Großes Gemüsefach als Metallkorb gestaltet – Innenbeleuchtung

SABA-K130

130 Liter
Kompressor
Barpreis

f 1050.-

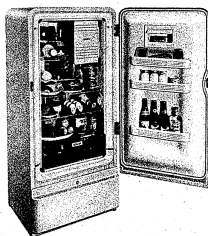


Tiefgefrierfach 7 Liter – 24 Eiwürfel – Butterfach Zwei praktische Türregale – Besonders handliche Wasserbox – Blendfreie Beleuchtung – Einknopf-thermostat mit griffiger Regelscheibe – Großes Gemüsefach als Metallkorb gestaltet – Innenbeleuchtung

SABA-K170

170 Liter
Kompressor
Barpreis

f 1130.-



Tiefgefrierfach 9 Liter – 6 Abstellröste – 24 Eiwürfel Butterfach – 3 Türregale – Äußerst niedriger Stromverbrauch – Großes Gemüsefach als Metallkorb gestaltet – Innenbeleuchtung – Einknopfthermostat

Kaltgewalztes Bandelisen

in ausgewählten Thomas- und SM-Handelsgütern für Stanz-, Falz- und Zieh Zwecke, auch als Spezialität in unberuhigten und beruhigten Tiefzieh- und Tiefziehsondergütern

für hohe und höchste Beanspruchungen

bis zu einer Höchstbreite von 580 mm.

Breiten		Stärken	
von	bis	von	bis
10 mm	30 mm	0,1 mm	3,0 mm
31 mm	150 mm	0,1 mm	5,0 mm
151 mm	200 mm	0,15 mm	4,5 mm
201 mm	250 mm	0,15 mm	4,0 mm
251 mm	300 mm	0,20 mm	4,0 mm
301 mm	350 mm	0,25 mm	3,5 mm
351 mm	400 mm	0,25 mm	3,5 mm
401 mm	450 mm	0,25 mm	3,5 mm
451 mm	550 mm	0,30 mm	3,0 mm
	Über 550 mm	0,30 mm	2,5 mm

Behandlungszustand: Weichgeglüht, ganz leicht, leicht und stärker nachgewalzt, in jeder den verschiedenen Verwendungszwecken angepaßten Walzhärte.

Oberfläche: In blanker Ausführung, auch poren- und rissfrei bis 2 mm Dicke.

Kantenbeschaffenheit: Sämtliche Breiten bis 3mm Stärke können mit beschnittenen Kanten geliefert werden.

Oberflächenveredelung: Das Band kann je nach Breite und Stärke legiertverzinkt, reinverzinkt, hochglanzverzinkt, verzinkt und verbleit geliefert werden.

Sonderheiten: Felgenband mit Rippe, Isolierrohrbandelisen (auch verbleit) Kabelbandelisen, Verpackungsstahlband für Spannapparate, Verpackungsbandelisen für Kistennagelung usw.

Kaltgewalzter Feder- und Sägenbandstahl

In DIN, Bau- oder Edelstahlgütern

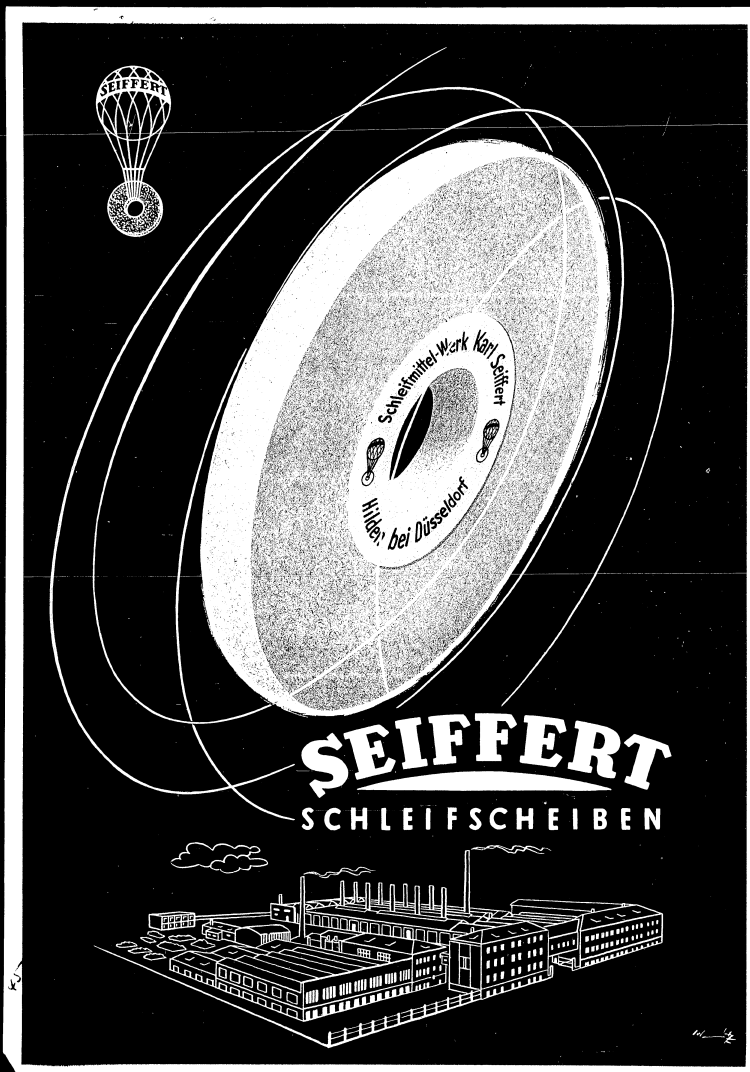
	Breite	Stärke
I. Härtbar	10 — 30 mm	0,10 — 3,00 mm
	31 — 150 mm	0,10 — 4,00 mm
	151 — 200 mm	0,15 — 3,00 mm
	201 — 250 mm	0,20 — 2,50 mm
	251 — 300 mm	0,25 — 3,00 mm
	301 — 400 mm	0,30 — 2,50 mm
II. Gehärtet grau oder blankpoliert	10 — 30 mm	0,10 — 3,00 mm
	31 — 150 mm	0,10 — 3,00 mm
	151 — 200 mm	0,15 — 2,50 mm
	201 — 250 mm	0,20 — 2,00 mm
	251 — 300 mm	0,30 — 2,00 mm
	301 — 350 mm	0,30 — 2,00 mm (nur in gehärteter grau)

Bis 150 mm Höchstbreite auch blau oder gelb angelassen

Auf Wunsch stellen wir gern unsere jahrelangen Erfahrungen beratend zur Verfügung. Nach Vereinbarung können auch Abmessungen und Ausführungen, die außerhalb dieses Programms liegen, geliefert werden.

SABA

Villingen / Schwarzwald



SEIFFERT
SCHLEIFSCHLEIBEN



RÄDER UND RADSÄTZE
WHEELS AND WHEELSETS
ROUES ET TRAINS DE ROUES

FÜR FELD-, GRUBEN-
UND KLEINBAHNEN
FOR LIGHT RAILWAYS
AND COLLIERIES
POUR BERLINES ET POUR
CHEMINS DE FER INDUSTRIELS
ET A VOIE ETROITE

Eisenwerke Mülheim/Meiderich
Aktiengesellschaft

SEIFFERT

maakt

Slijpschijven tot 1000 mm diameter, Doorslijpschijven
Slijpstiften, Slijpsegmenten en Hoonstenen

uit de volgende slijpgrondstoffen:

Grondstoffen	DIN benaming	onze benaming
Normaalcorund	NK	X RD
Halfedelcorund	HK	H
Edelcorund wit	EK	W
Edelcorund roze	EK	V
Edelcorund speciaal	EK	U
Silicium Carbide	SC	Z
donker	SC	ZG
donker groen		

met de volgende bindmiddelen:

Bindmiddelen	DIN benaming	onze benaming
Keramische binding	Ke	—
Bakeliet binding	Ba	A
Rubber binding	Gu	S
Magnesium binding	Mg	P

Verzoekt U toezending van onze catalogus, hierin vindt U alle wetenswaardigheden over onze fabrieken.

SEIFFERT slijpschijven zijn topproducten. Wij beschikken over bedrijfsvalwaardige moderne machines en oven-installaties, waardoor de vervaardiging van slijpschijven in uitstekende kwaliteit en gelijkmatige hoedanigheid in korte tijd mogelijk is.

Mocht U slijp-technische adviezen wensen, zijn wij gaarne bereid U deze te verstrekken. Onze deskundigen op slijp-technisch gebied staan te allen tijde tot Uw dienst.

Wij houden geregeld voorradig:

Slijpschijven voor voorslijpen,
Slijpschijven voor gereedschapsslijpen,
Slijpschijven voor hardmetaalbewerking,
Slijpschijven voor rondslijpen,
Vele andere soorten speciaalslijpen.

Schleifmittel-Werk Karl Seiffert
Hilden bij Düsseldorf

Telegram-adres: Schleifmittel . . . Telex: 0822240 . . . Telefoon Hilden 2626 (4 lijnen)

Importeur: ING. BUREAU VAN DEN ABELEN, Willemstraat 31, Eindhoven, Tel. 5123

RÄDER und RADSATZE sowie PUFFER jeder Art für FELD-, GRUBEN- und KLEINBAHNEN in allen Abmessungen.

Außenlagerradsätze
Innenlagerradsätze
Flachspeichenradsätze
Rowbothamradsätze
Kegellagerradsätze
Schmierbüchsenradsätze



WHEELS, PAIRS of WHEELS and AXLES and BUFFERS of all kind for LIGHT RAILWAYS and COLLIERIES of all dimensions.

Wheelsets with outside journals
Wheelsets with inside journals
Wheelsets with flat spoke wheels
Rowbotham Wheelsets
Taper Roller Bearing Wheelsets
Roller Bearing Wheelsets with grease sleeves

ROUES, TRAINS de ROUES et BUTTOIRS de toute espèce et de toutes dimensions pour BERLINES de MINES et pour CHEMINS de FER INDUSTRIELS et à voie étroite.

Trains de Roues à fusées extérieures
Trains de Roues à fusées intérieures
Trains de Roues à bras plats
Trains de Roues „Rowbotham“
Trains de Roues à rouleaux coniques
Trains de Roues à rouleaux cylindriques à boîte à graisse

STAHLGUSS jeder Art, bearbeitet oder roh, legiert oder unlegiert.

GREY IRON CASTINGS of any kind, finished machined or rough, up to 200 tons per piece.

BEARBEITUNG in unseren umfangreichen MECHANISCHEN und MASCHINENBAU-WERKSTÄTTEN.

STEEL CASTINGS of any kind, finished machined or rough, alloyed or unalloyed.

WE dispose of large MECHANICAL and MACHINE BUILDING WORKSHOPS.

PIÈCES en ACIER MOULÉ de toute espèce, brutes ou parachévées, avec ou sans alliage. PIÈCES en FONTE de toute espèce, brutes ou parachévées, jusqu'au poids de 200 tonnes par pièce.

USINAGE dans nos ATELIERS MÉCANIQUES et de CONSTRUCTION.

Eisenwerke Mülheim/Meiderich
Aktiengesellschaft
Mülheim-Ruhr

1

D&N FEDERN
seit 1888

in allen Fahrzeugen
auf allen Straßen
und in allen Erdteilen

DITTMAR FILMFAK & GABRIEL BERGETHAL AG FRIEDRICHSDORF, BERGHEIM (Hessen)

Railway Car Metal Parts

Beschlagteile

FÜR DEN WAGGONBAU

DÖRKEN

AKTIENGESELLSCHAFT

EISENBAHNBEDARF GEVELSBERG i.W.

TEILHAFTER BESITZ DER 2001 GEGR. 1884

WIR LIEFERN

Federn
in
allen Ausführungen,
Querschnitten und in höchster Qualität

FÜR ALLE KRAFTFAHRZEUGE

Blattfedern	Kegelstumpfedern	Stabilisatorfedern
Schraubenfedern		Drehstabfedern

FÜR ALLE VERKEHRSMITTEL

Blattfedern	Kegelstumpfedern	Schraubenfedern
-------------	------------------	-----------------

FÜR ALLE FACHBEREICHE

Schraubenfedern	Kegelstumpfedern	Spiralfedern
Blattfedern	Drehstabfedern	Tellerfedern

Insonderheit liefern wir
Federn mit größten Abmessungen und in den verschiedensten Querschnitten. Bei hohen
Ansprüchen erfolgt auf Wunsch eine besondere Oberflächen-Behandlung der Federn.

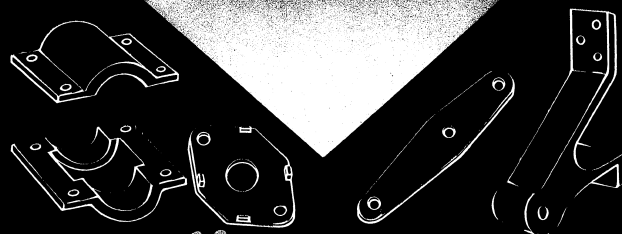
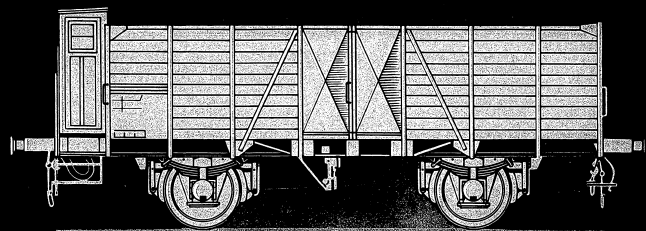
DITTMANN

DITTMANN-NEUHAUS & GABRIEL-BERGENTHAL AG · FEDERNWERKE
Herbede über Witten · Ruf Witten Sa.-Nr. 3656 · Drahtwort: Federnfabrik Herbede · Fernschreiber 032 275

Railway Car Metal Parts

Beschlagteile

FÜR DEN WAGGONBAU



DÖRKEN

AKTIENGESELLSCHAFT
EISENBAHNBEDARF GEVELSBERG i.W.

TECHNISCHES SAMMELHEFT 2001 GEGR. 1843

ARBEITSPROGRAMM

Waggonbeschlagteile aller Art als Schmiede- und Gußstücke und in Sonderheit aus Walzprofilen in unerreichter Güte und Genauigkeit für Güter-, Personen-, D-Zug-, Spezial-, Straßenbahnwagen und Omnibusse, insbesondere für Laufwerk, Zugvorrichtung, Bremsgestänge und Türbeschlag

Oberbaustoffe Weichenrippenplatten für Holz- und Eisenschwellen, Unterlagsplatten, Laschen und Schienenbefestigungsmaterial

Preß- und Stanzteile jeder Art bis 25 kg Stückgewicht; für die Waggon- und Fahrzeugindustrie für den Bergbau für die Baubindustrie

Bolzen- und Drehteile für jede Verwendung

Mechanische Werkstätten für Bearbeitung von geschmiedeten, gepreßten und gegossenen Stücken

Elektrische Stumpf- und Lichtbogenschweißerei

Auszug aus dem Lieferprogramm Waggonbeschlagteile

Laufwerk: Federböcke, Federlaschen, Federfangböcke, Federfangplatten, Federbolzen, Federschaken, Federschakensteine, Federrollen, Federbünde, Unterlagsplatten für Tragfeder, Achshalter, Achshaltergleitbacken, Achshalterstege, Federdruckplatten und alle sonstigen Teile zum Laufwerk.

Zug- und Stoßvorrichtung: Schalenmuffen, Zugvorrichtungshalter, Führungsbolzen, Anschlaghülsen, Zugfederplatten, Zugfedern, Zugstangen, Zugstangenzwischenstücke, Zughakenführungen, Schraubenkupplungen, Zughaken und alle sonstigen Teile für die Zug- und Stoßvorrichtung.

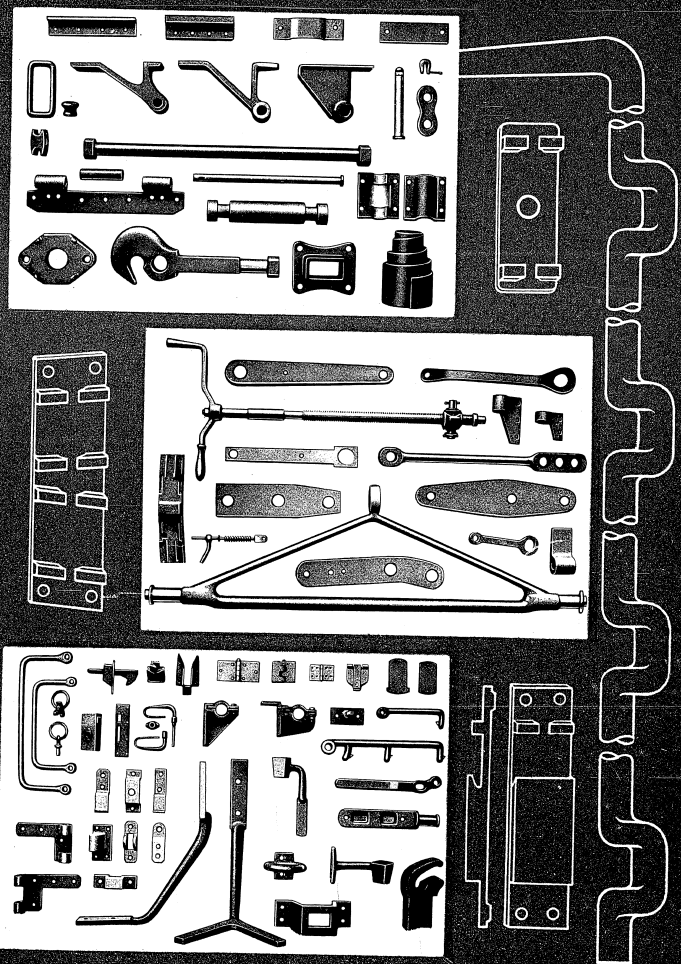
Bremsteile: Bremshebel, Zylinderhebel, Festpunkthebel, Bremshebelverbindung, Bremsabhängen, Bremsabhängenlager, Bremsklotzhängeisen, Bremsklotzhängeisenlager, Zuglaschen, Bremszugstangen, Endbremszugstangen, Rückziehtangen, Bremsspannschlösser, Bremsdreiecke, Bremsklotzsteller, Bremsklotzstellfedern, Federsteller, Führungsstangen, Zylinderhebelführungen, Bremspindeln mit Zubehör, Bremskupplungshalter, Hahnsicherungsbleche, Rohrschellen und sonstige Teile für Hand- und Luftdruckbremse.

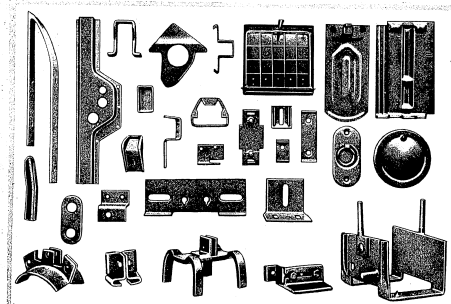
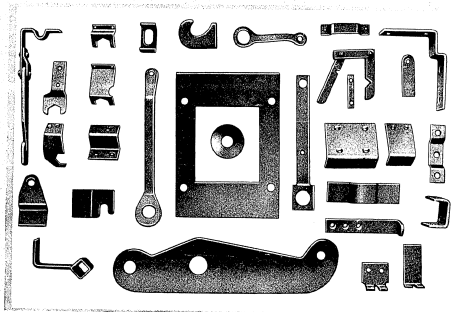
Türbeschläge: Türgelenkbänder für Drehtüren, Türüberwürfe, Türriegel, Fangstücke, Schließkloben, Türriegelkrampen, Führungen, Türhebel, Verschlüßhebel, Türsicherungen und Fallen, Anschläge, Riegelaschen, Mitnehmer und Fangstücke am Überwurf, Türverschlüßhaken, Hakenröse, Türfeststellhaken, Zollverschlüssen, Türsicherungsfallen, Einfallsösen, Türrollen und Halter und alle nicht aufgeführten Türbeschläge.

Bremshaustür- und Bremseritzbeschläge: Bremshaustürscharniere und Schösser, Feststeller für Bremshaustüren, Feststellhaken und Lager zum Bremseritz, Rückenlehnenhalter und Rasten, Rückenlehnen, Bremsersitzlager, Bremsersitzwellen, Feststellösen und alle übrigen Beschläge zum Bremserhaus.

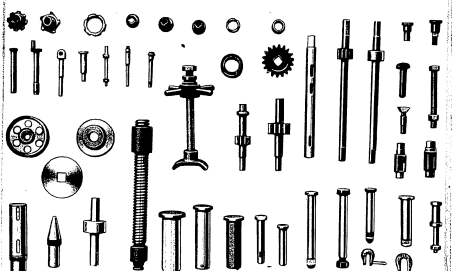
Sonstiger Beschlag: Trillhalter am Kopfstock und Langträger, Kupplergriffe, Handgriffe, Signalstützen, Kloben mit Bändering, Klammer-schrauben mit Bändering, Zettelhalter, Kopfkloppenzapfen und Lager, Überwurfhaken und Lager für Daumenwellen, Wechsellöben, Rungenhalter, Rungenklauen, Ladeklappenscharniere und Vorräuber, Knieellen und -Lager, Schlußlaternenhalter, Bewehrungswinkel, Verstärkungsplatten, Tellerfedern für Drehgestell und sonstige Beschläge.

Bolzen und Drehteile: Blanke Bolzen nach DIN 1433, 1434, halblanken Bolzen nach DIN 1435, 1436, 1550, 1551 und WAN 2200. Sonderbolzen mit und ohne Gewinde, Kreuzkopfbolzen, Federbolzen, Führungsbolzen, Kupplungsbolzen, Bolzen für Bremsklotzhängeisenlager, Türüberwurfbolzen, Drehbolzen für Türsicherung, Türriegelführungsbolzen, Türverschlüßbolzen und sonstige Bolzen auch mit Oberflächenbehandlung, Drehteile für jeden Bedarf in allen Materialarten.





Wir fertigen ferner:
 Zahnstangenwinden
 Gleishebewinden
 Kabeltrommelwinden
 Bauschraubenwinden
 Rohrverlegewinden
 und sonstige Hebezeuge
 Fordern Sie unsere
 Prospekte an



DÜRKEN AKTIENGESellschaft · GEVELSBERG I. W.

KUGELFISCHER
 GEORG SCHÄFER & CO.

FAG

SCHWEINFURT

VERTEGENWOORDIGD DOOR
 J. H. KIMMAN'S TECHNISCHE HANDELMAATSCHAPPIJ N.V.
 ROTTERDAM - GROOTHANDELSGEBOUW, WEEVA 723 - TELEFOON 11.95.82
 FILIALEN: AMSTERDAM - DEN HAAG - EINDHOVEN

STRONCHNNE
 No. 1



„FISCHER” KOGL- EN ROLLENLAGERS

worden vervaardigd uit speciaal kogellagerstaal met de hoogste nauwkeurigheid, gewaarborgd door een bijna 70-jarige ervaring. Waar ook toegepast, waarborgen zij de grootste zuinigheid door:

ENERGIEBESPARING • BESPARING AAN SMEERMIDDELEN
EENVOUDIGE MONTAGE • PRACTISCH GEEN ONDERHOUD
GROOTSTE BETROUWBAARHEID EN GESCHIKT
VOOR DE HOOGSTE TOERENTALLEN.

ZIE HIER EEN GREEP UIT HET FABRICAGEPROGRAMMA:

Diepgroefkogellagers, enkelrijig, volgens DIN 625

Dit type is het goedkoopste en meest gebruikte en heeft het voordeel, dat het naast radiale, ook nog belangrijke axiale belasting kan opnemen. Ook bij hoge toerentallen verzekeren deze lagers een lichte en geruisarme loop.

Pendelkogellagers, dubbelrijig, volgens DIN 630

Doordat de buitenring-loopbaan bolvormig geslepen is, kan dit tweerijige lager zich automatisch instellen. Daarom wordt het in al die gevallen toegepast, waar rekening moet worden gehouden met niet zuiver uitgelijnde pasvlakken en/of doorbuigende assen.

Drukkogellagers, zowel enkel- als dubbelwerkend, volgens DIN 711

Dit lager wordt toegepast op plaatsen, waar grotere axiaalbelastingen optreden, die door radiaalkogellagers niet kunnen worden opgenomen.

Cilinderrollenlagers, volgens DIN 5412

De grotere aanrakings-oppervlakken tussen loopbanen en de cilindrische rollen maken, dat dit lager een grotere belasting kan opnemen dan het kogellager van gelijke afmetingen. Ze worden als buitenring- en binnenring-schouderlager vervaardigd in verschillende uitvoeringen, al naar gelang de gestelde eischen.

Kegelrollenlagers, volgens DIN 720

Tengevolge van de vorm en de ligging der rollen kan dit lager naast radiale belasting tegelijkertijd belangrijke axiale belasting opnemen. Bij eenvoudige constructies is dit lager aan te bevelen.

Tonnenlagers, enkelrijig, zelfinstellend, volgens DIN 635

Dit lager heeft tonvormige rollen, is zelfinstellend en wordt toegepast bij hoge radiale belastingen.

Tonnenlagers, dubbelrijig, zelfinstellend, volgens DIN 635

Evenals het eenzijdige tonnenlager heeft dit lager tonvormige rollen, die in twee rijen naast elkaar liggen. De hartlijn van de rollen ligt schuin ten opzichte van de as. Het is zelfinstellend en kan naast grotere radiale belasting tegelijkertijd belangrijke belasting in axiale richting opnemen.

Millioenen „FISCHER”-LAGERS lopen reeds tot volle tevredenheid.

Behoort U reeds tot de afnemers van FISCHER lagers?

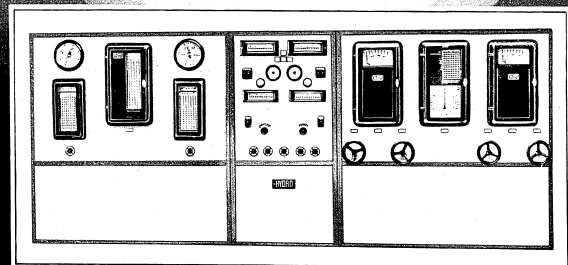
Voor technische adviezen en het uitwerken van projecten zijn steeds Fischer ingenieurs ter beschikking. Vraagt bezoek of stuurt ons Uw aanvragen met opgave van bedrijfsomstandigheden als toerentallen, belastingen, bijzondere eischen, die het bedrijf stelt, zo mogelijk onder bijvoeging van tekeningen.

FISCHER Kogel- en Rollenlagers zijn verkrijgbaar bij:



„HYDRO”
APPARATE-BAUANSTALT
(Dipl.-Ing. Zucker und Ing. Contzen)
DUSSELDORF-RATH
Westfalenstraße 46 - Fernsprecher 6 02 73 u. 6 69 13

Prospectus
A 300



Hoofdvertegenwoordiger voor Nederland:

TECHNISCH BUREAU
M. J. PERSENAIRE

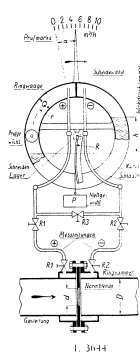
SNIPSTRAAT 8 - BADHOEVEDORP - TEL. K. 2968-6762

„HYDRO“ APPARATE-BAUANSTALT DÜSSELDORF-RATH

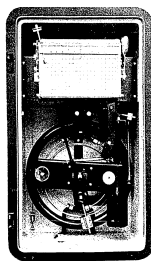
Sinds meer dan 40 jaren leggen wij ons toe op de vervaardiging van meetinstrumenten voor diverse doeleinden, t.w. voor het meten van hoeveelheid, druk, dichtheid en temperatuur van stoom, lucht, gas en vloeistoffen; voor de hoogte van vloeistofspiegels; de stand en inhoud van gashouders; snelheid, samenstelling en andere toestanden of eigenschappen van verschillende mediums.

Onze apparaten munten uit door grote meetnauwkeurigheid en een solide constructie, welke een hoge bedrijfszekerheid waarborgen. Onderstaand zullen wij U een beknopt overzicht der belangrijkste apparaten trachten te geven. Wij leggen er bijzonder de nadruk op, dat wij ons niet aan een star programma houden, doch in tegendeel ons er op toe leggen onze instrumenten aan te passen aan de eisen, welke in de bedrijven onze cliënteel gesteld worden; terwijl onze adviezen, welke wij gaarne kosteloos verstrekken, berusten op een grote ervaring.

STROMINGSMETING - HOEVEELHEIDSMETING



L. 3644



L. 3644

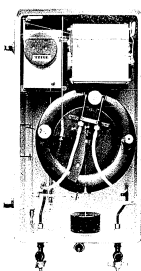
De hoeveelheid wordt gemeten door middel van het drukverlies, dat het stromende medium in een meetflens veroorzaakt (L. 3644). Als meetlichaam (geveer) doen in buisleidingen meetflensen, venturiebuizen of soortgelijke apparaten dienst, in zeer wijde leidingen en in vrije stromingen stuwten en blenden.

Het drukverlies (de werkdruk) wordt in de regel door twee meetleidingen naar een differentiaal-meter (L. 2359) geleid, die de wortel uit de met de werkdruk overeenkomende doorstromende hoeveelheid of stroomsnelheid registreert, aanwijst of integreert. Deze apparaten zijn, naar gelang de grootte van de bedrijfsdruk, het meetbereik van de werkdruk, de soort van de te meten mediums, of andere speciale gevallen, verschillend.

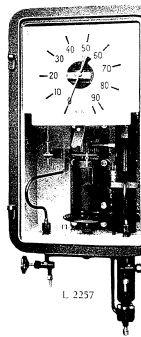
Voor stoom, perslucht, zuurstof, water enz. onder hoge druk worden apparaten gebruikt met een met kwikzilver gevulde ringbalans (L. 2324) of een communicerend vat (L. 2257). Voor lage druk wordt deze ringbalans met olie gevuld. Voor zeer lage druk tot een meetbereik van 0-4 mm WK ($\sqrt{h} = 0-2$) wordt een duikklok gebruikt. Bij nog geringere meetbereiken van 0.2 mm WK wordt een druktransformator voorgeschaald.

Al deze apparaten zijn bandschrijvers, met normaal 120 mm schrijfbreedte; het diagram blijft een gehele dag door het venster zichtbaar, doch kan ook op elk moment afgescheurd worden. Het diagram wordt in wortelordinaten opgetekend en heeft gelijktijdig tot aan het nulpunt een lineaire schaal, welke evenredig is aan de doorstromende hoeveelheid, en aldus zonder meer is te planimetren.

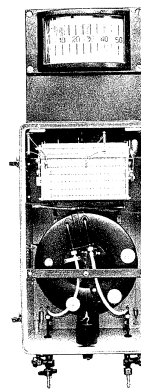
Deze lineaire schaal wordt verkregen, doordat de op-hanging van het meetgewicht zodanig is, dat bij verstelling van de balans, het zwaartepunt door een hefboom met een bijzonder gebogen lijn dusdanig wordt verplaatst, dat de ijk-karakteristiek (wortel-werkdruk) lineair is. Doordat de kromming van deze hefboom mathematisch nauwkeurig is vervaardigd, kan een hoge meetnauwkeurigheid gewaarborgd worden. De juiste mechanische werking van het apparaat is ten alle tijde gemakkelijk na te gaan door het meetgewicht te verwijderen. Het gehele beweegbare systeem bevindt zich dan in een indifferent evenwicht; de wijzer blijft dus op elke willekeurige plaats van de schaal staan. Door het inzetten van een ander meetgewicht, is het meetbereik op zeer eenvoudige wijze te veranderen. Een snelle en zeer betrouwbare controle der ijkking wordt verkregen door het aanbrengen van een aanwezig zijnde proefgewicht, waardoor de wijzer blijft staan op een, op de schaal aangebrachte, rode merksteep. Bovendien worden eigenschappen, in combinatie met een uiterst zorgvuldig door-dachte en solide constructie van alle onderdelen, geven aan de HYDRO-apparaten hun onovertroffen betrouwbaarheid en bedrijfszekerheid.



L. 2359



L. 2257



L. 2326

Hoeveelheidsmeters worden veelvuldig gecombineerd (L. 2226) en wel zodanig, dat naast één grootheid een tweede (druk, temperatuur of meerdere andere groot-heden) in een gemeenschappelijk diagram, naast of over elkander kan worden opgetekend.

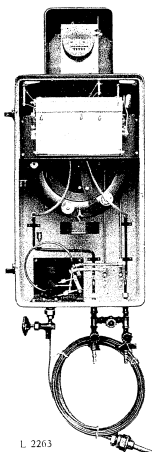
Gecombineerde luchthoeveelheid- en drukmeters geven bij verschillende ovens de bedrijfsleiding een uitermate juist beeld van deze beide waarden, welke zowel de kwaliteit van het product als de bedrijfsconomie ten goede komen.

Voor hen, die meteorologisch werk verrichten, is de gecombineerde regen- en depressiemeter onontbeerlijk.

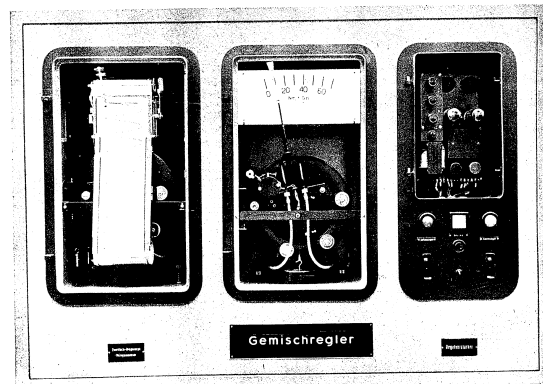
Bij stoomproductie geeft een gecombineerde hoeveelheid-, druk- en temperatuurmeter een volkomen juist beeld bij Turbo-compressoren kunnen naast de hoeveelheid lucht, ook de druk en de temperatuur van stoom en perslucht gezamenlijk worden geregistreerd. (L. 2263).

Bij gasovens kan het mengsel gas en lucht gelijktijdig worden aangegeven (L. 2355 midden). Het meetapparaat is zodanig ingericht, dat de wijzers bij iedere belasting tegenover elkaar staan. Indien de mengverhouding juist is. Dit principe wordt veelvuldig daar toegepast, waar een zeer nauwkeurige verhouding van het mengsel vereist is. Ook is het mogelijk dit apparaat voor twee mengsels gelijktijdig uit te voeren (L. 2313).

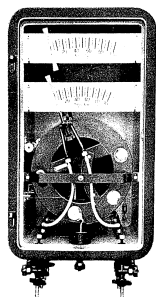
Verder werd een regelapparatuur ontwikkeld (L. 2355), welke wegens zijn grote betrouwbaarheid een eerste plaats in de regelapparatuur inneemt. De beide aanwijs-apparaten zijn met speciale potentiometers aan een elektronische versterker gekoppeld. Zodra een verandering der mengselverhouding gas-lucht optreedt, verandert de onderlinge hoek der beide ringbalansen, zodat de potentiometer een „foutspanning“ aan de versterker geeft, die op zijn beurt de regelenator en de daarmee verbonden afsluiter zo lang verinstelt, tot de „foutspanning“ verdwenen is.



L. 2263



L. 2355



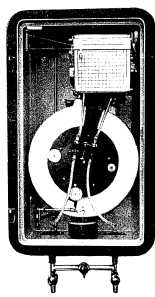
L 2313

ning" weer is opgeheven, of wel de mengverhouding weer juist is.

Deze regelapparatuur heeft de eigenschap, dat bij kleine afwijkingen de regelmotor langzaam en bij grote afwijkingen snel loopt, hetgeen tevens tot gevolg heeft, dat de regelaar buitengewoon soepel werkt, en de mengverhouding zeer stabiel is. Voor de gevoeligheid en voor het toerental van de motor zijn afzonderlijk instelbare potentiometers aangebracht, waarmee het mogelijk is de regelaar zo in te stellen, dat hij iedere kleinste impuls volgt zonder in schommeling te komen, of hem als schommeling-regelaar te laten werken, als geen vertraging vereist wordt.

Deze nieuwe Hydro-regelaar is universeel en is voor iedere hoeveelheid en voor elke industriële toepassing te gebruiken.

Waterstromingen in open kanalen, of in buisleidingen onder zeer geringe druk, worden gemeten door meetstaven. Alhoewel deze stuwdruk zich in de 2e, 3e of 5e macht verhoudt tot de hoeveelheid, is de aanwezigheid van registrering toch lineair (zie ook ons artikel-pelling).



L 2281

Agressieve gassen en vloeistoffen worden volgens dezelfde grondbeginselen gemeten, doch vereisen bijzondere voorzorgen inzake het te gebruiken materiaal, het meetmedium enz. Als voorbeeld diene fig. L 2281, waarbij de ringbalans van porselein, en de overige met het medium in aanraking komende delen van glas zijn.

Meetflensen, venturiebuizen enz. worden bij voorkeur uitgevoerd met ringkamers en uitwisselbare blenden, volgens de VDI normen DIN 1952.

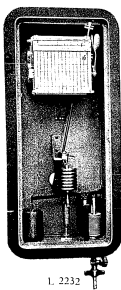
Totaliseren. Door het aanbrengen van een telwerk is het mogelijk de doorstromende hoeveelheden te tellen. Alle hiervoor genoemde apparaten kunnen aanwyzend en registrerend worden uitgevoerd, en zijn ook in verschillende combinaties te leveren.

Het is mogelijk het aanwyzend apparaat met een grotere wijzerplaat (tot ca. 1 M) uit te voeren, waarbij deze dan buiten de kast wordt gemonteerd.

Voor Druk, Trek, Differentiaaldruk, Vacuum en Barometerstand

worden door de HYDRO, registratie-apparaten van absoluut 0 tot aan de hoogste drukken vervaardigd als bandschrijvers, of als directaanwijzende apparaten met rond wijzerblad of met profielschaal. Ook de kleinste meetbereiken tot in onderdelen van een mm. WK worden bedrijfszeker geregistreerd of aangewezen, eventueel met behulp van een druktransformator, met een nauwkeurigheid van 1/1000 mm. WK.

Voor de controle van de druk in ovens in metallurgische bedrijven en glasblazerijen dienen apparaten, die de kleinste drukverschillen ten opzichte van de atmosfeer bedrijfszeker meten, b.v. een drukbereik van 0-0,5 mm. WK, registrerend met een schrijfbreedte van 120 mm (L 2290), of met een direct gekoppelde grote wijzerplaat, zonder druktransformator of een andere energielevering.



L 2232

Voor het meten van de absolute druk bij vacuumcontrole in stoom- en indampinstallaties e.d. bestaan apparaten, welke de gemeten druk automatisch corrigeren naar de barometerstand (L 2232).

Een brander-control-apparaat met rond diagram en afleeschaal dient voor het meten van trek bij keramische ovens.

Indien bij hoge drukken slechts een klein deel van het meetbereik moet worden geregistreerd of afgelezen, is het mogelijk door een speciale constructie een deel van het meetbereik uit te schakelen.

Baro- en Thermographen worden naar uiterlijke vorm overeenkomstig fig. L 2232 gebouwd.

Gecombineerde en meervoudige apparaten (L 2236 en L 2263) voor registrering van meerdere metingen op een gezamenlijk diagram besparen dikwijls plaats en kosten en geven een beter overzicht.



L 2290

Dichtheidsmeting van Gassen en Vloeistoffen

is een onzer specialiteiten. De dichtheid is karakteristiek voor de samenstelling van gas- en vloeistofmengsels. Daar de dichtheid in sterke mate afhankelijk is van de temperatuur, en bij gassen bovendien van de druk, zijn de HYDRO-dichtheidsmeters zodanig geconstrueerd, dat temperatuur- en drukschommelingen automatisch en volkomen worden gecompenseerd, t.o.v. een normaaltoestand bij gassen van 20° C, 760 Torr., bij vloeistoffen 20° C.

De gasdichtheidsmeting berust op het principe, dat twee loodrechte gaszuilen van gelijke hoogte een gewichtsverschil hebben, proportioneel aan hun dichtheidsverschil, hetgeen zich als drukverschil laat meten. Het apparaat bestaat dus uit een verschilddrukmetre en twee standpijpen, door de ene stroomt regelmatig een geringe hoeveelheid gas, door de andere lucht, een derde afgesloten buis van bepaalde inhoud compenseert de invloed van temperatuur- en barometerstand. Daar het drukverschil meestal zeer klein is, zijn alle mogelijke storingsbronnen, door zorgvuldige opstelling en eventuele voorschakeling van druk- en stromingsregelaars, uitgeschakeld. Het aanwezige vocht bij het gas en de vergelijkingslucht worden door een drooginrichting opgenomen. Hierdoor wordt de „HYDRO-Gaswaage" algemeen erkend als het meest nauwkeurige en bedrijfszekere instrument. Het kleinste uitvoerbare meetbereik tussen begin en einde der schaal is 0,5, bij voorschakeling van een druktransformator 0,1 kg/Nm³ bij een schrijfbreedte van 120 mm.



L 2349

Transportabele gasdichtheidsmeter (L 2349)

In een met dunne mineraalolie gevulde houder bevinden zich twee klokken voor gas en lucht, waarop aan de bovenzijde twee maatstokken met dichtheidsindeling zijn geschreefd, welke door het buitenhuis op en neer kunnen glijden. Door de vulkraan wordt de ene klok met droog gas, de andere met droge lucht gevuld, tot de onderste deeltrepen der maatstokken nauwkeurig tegenover hun wijzer staan.

Na het openen der gekoppelde kranen stromen gas en lucht uit twee even grote uitvoertopeningen. Bij het meten van soortelijk lichte gassen ($\alpha < 1$) zinkt de gasklok sneller, bij zwaar gas ($\alpha > 1$) langzamer dan de luchtklok.

Zodra de bovenste deeltreep ($\alpha = 1$) van de sneller zinkende klok bij haar wijzer is aangekomen, sluit men de gekoppelde kranen plotseling en snel. Op de maatstok van de langzamer zinkende klok wordt de gasdichtheid (lucht = 1) afgelezen.

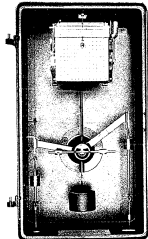
Bij deze methode is dus, in tegenstelling met alle andere, geen stopwatch of rekenliniaal nodig, noch een correctie naar droge toestand. De uitvoertopeningen zijn dusdanig gekozen, dat zij reeds bij zeer kleine Reynoldse getallen constante doorstroomwaarden bezitten.

Vloeistof-dichtheidsmeting.

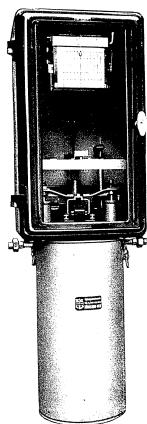
De meest gebruikelijke methode berust op de weging der opwaartse kracht van een ondergedompeld lichaam in het te meten medium (L 2034) en een ander, ondergedompeld in een tweede bepaalde vloeistof, beide opgehangen aan een balans: de samenstelling dezer tweede vloeistof moet dusdanig zijn, dat zij dezelfde uitzettingscoëfficiënt heeft en op dezelfde temperatuur wordt gehouden. Deze dichtheidsbalans registreert de kleinste veranderingen met volkomen juistheid en bedrijfszekerheid (kleinste schaalbereik: 0,02 kg/l - schrijfbreedte 120 mm). Zij is bruikbaar voor alle niet te viscositeit vloeistoffen, welke zonder tegendruk kunnen afvloeien. Vluchtige of agressieve vloeistoffen kunnen worden afgedekt door een beschermgas; schadelijke dampen kunnen worden afgezogen; buizen en dompellichamen kunnen uit juiste corrosiebestendige materialen worden vervaardigd.

Wanneer de meting onder druk moet geschieden, wordt de dichtheid door weging van de inhoud van een constant vat gemeten. Hiertoe dient de „Spezifometer" (L 2194). Een drukkbestendig vat, hangende aan een balans, is bij de in- en afvoer aangesloten door verende buispiralen, die vloeistof onttrekt en bi-metalel, hetwelk door haar lengte-verandering het schrijfwerk beïnvloedt, en aldus de temperatuurverschillen compenseert. Het kleinste schaalbereik bij 120 mm schrijfbreedte bedraagt 0,1 kg/l. Het apparaat is bijzonder geschikt voor de suikerindustrie, oliefabrieken, raffinaderijen e.d.; het kan voor iedere voorkomende druk en alle vloeistoffen gebouwd worden. Het is eveneens geschikt voor zeer vluchtige vloeistoffen.

Bij het hydrostatisch-pneumatisch meetproces brengt men twee buizen tot op verschillende hoogte in de vloeistof: blaast men in deze buizen een weinig lucht, dan geeft dit



L 2034



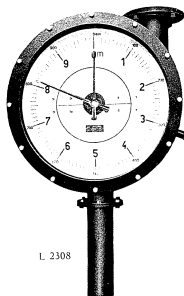
L 2194

een met de dichtheid overeenkomend drukverschil, hetwelk weer, als reeds eerder behandeld, kan worden geregistreerd. Laat men in plaats van lucht water in deze buizen druppelen, dan geeft dit een hoogteverschil, hetgeen weer een maatstaf is voor de dichtheid en wordt door drijvers, pneumatisch of op andere wijze overgebracht. De voortdurende waterloop verhindert bij sommige vloeistoffen en slikken een vervulling der buismondingen. Voor lucht worden borrelapparaten of rotameters, voor water druppeltellers gebruikt, welke met fijn regelbare naalddventielen kunnen worden ingesteld en een goede waarneming en dosering mogelijk maken. Dit proces is bijzonder geschikt voor: het meten in grote tanks, eventueel onder druk of vacuüm, voor gasfabricatie, voor slijmachtige en vooral agressieve vloeistoffen, daar alleen de buizen welke gemakkelijk corrosiebestendig kunnen worden uitgevoerd, met de vloeistof in aanraking komen. De drukverschilmeter kan op elke gewenste afstand van de meetplaats worden gemonteerd, schaalbreedte en schrijfbreedte zijn in wijde grenzen variabel.

PEILING

De hoogte en hoogteverschillen van vloeistofspiegels- en filterweerstand worden door drijvers, dompellichamen, buisbalansen, pneumatisch of hydrostatisch gemeten, en met hand- of trommelschrijvers geregistreerd. De manier van opstelling is van geval tot geval verschillend.

Drijvers, welke de vloeistofspiegel volgen, zijn alleen voor kleine meetbereiken geschikt, en voor grotere hoogteverschillen slechts dan wanneer de meest gebruikelijke koppeling, nl. staalkabel, niet door wrijving of door doorhangende de meting beïnvloedt.



L 2308



L 2318

Voor de inhoudsmeting van olie- en benzinetanks werd een uurwerk met ronde peilschaal ontwikkeld (L 2308), waarbij spiegelsveranderingen met een nauwkeurigheid van 1 mm kunnen worden afgelezen.

Dompellichamen zijn cilindrische lichamen, welke iets langer zijn dan het te meten hoogteverschil. Het aan een balans hangende dompellichaam ondergaat een op- en neergaande beweging, welke evenredig is met de vloeistofspiegel en als gewichtsverandering wordt gemeten en geregistreerd door middel van een handschrijver met een schrijfbreedte van 200 of 120 mm of een trommelschrijver met 400 mm schrijfbreedte. Peilingen met dompellichamen hebben een grote nauwkeurigheid, mits deze loodrecht zijn gemonteerd.

Buisbalansen (L 2318) gebruikt men bij de meting van een vloeistofstand bij gesloten reservoirs onder druk of vacuüm. Zij bestaan uit een loodrecht gemonteerd cilindrisch vat of buis, dat aan een balans hangt en aan de beide uiteinden door buigzame buisveren met de tank is verbonden. De gewichtsverandering, ontstaan door de vulhoogte van dit vat, kan direct worden afgelezen of geregistreerd.

Pneumatische Niveaumeting is overal aan te brengen, o.a. bij agressieve vloeistoffen, op ontoegankelijke plaatsen en bij ijsvorming. Tot op het diepste punt van het reservoir wordt een buis neergelaten, waardoor via een luchtborrel-apparaat of rotameter de lucht met constante druk wordt ingeblazen; deze lucht borrelt uit de buis naar boven en al naargelang de vloeistofstand verandert, verandert ook de druk, welke nodig is om deze lucht uit de buis te drijven. Deze drukverandering kan wederom worden geregistreerd of afgelezen. Er moet echter altijd een kleine hoeveelheid perslucht van geringe druk (even groter dan de vloeistofhoogte) aanwezig zijn. Het is onder gunstige omstandigheden mogelijk deze door een handluchtpomp te doen opbrengen.

Bij **hydrostatische meting** werkt de vloeistofdruk direct op een druk- of drukverschilmeter. Bij atoomketels, windketels, hoge tanks e.d. wordt een als differentiaalmeter geschakelde ringbalans gebruikt. Bij hoge reservoirs kan een deel van het meetbereik worden onderdrukt, of op verkleine schaal worden weergegeven. Wanneer b.v. een tank 30 m. hoog ligt en een hoogteverschil van 10 m. bestaat, kan alleen deze 10 m. over de gehele schaaltegnote worden verdeeld.

Scheepspelingen.

Voor automatische optekening van een zeebodemprofiel wordt een luchtdruk-peiltoestel vervaardigd voor gebruik aan boord van schepen. Door het schip wordt een speciaal geconstrueerde slang over de bodem gesleept, de werking is verder in principe als bij een pneumatische meting.

HYDRO IJKBALANS (L 2253)

Voor de beproeving en naiking van hoeveelheid- en drukmeters bouwt de HYDRO keurigheid van 0.02 WK. geven. Een andere constructie levert binnen een kleiner ijkapparaat, welke binnen een meetbereik van - 200 tot + 200 mm WK., door het opleggen van gewichten, automatisch iedere gewenste ijk-lucht druk, met een nauwmeetbereik een ijkdruk met een nauwkeurigheid van 0.005 mm WK.

Een ijkapparaat voor hoge druk heeft een meetbereik van 0-3000 mm WK.

Aangezien bij deze apparaten de ijkdruk constant en gemakkelijk instelbaar is, kan men de te ijken apparaten snel en trapsgewijze ijken, en het eventueel optredende verschil tussen op- en neergang op iedere plaats van het diagram of aanwijzing bedrijfszeker vaststellen, hetgeen bij de meest gebruikelijke ijkdrukmeters slechts met grote ervaring en oefening mogelijk is.

Dit apparaat is bijzonder interessant voor die bedrijven, welke veel meetapparaten moeten controleren.



L 2059

De stofschrjver „Karnograph“ (L 2059). Systeem Borchers, dient ter controle van gasreinigingsinstallaties, luchtfilters van hoogovens, gieterijen, mijnen enz. De grootte en veranderingen van het stofgehalte worden direct zichtbaar opgetekend.

Verder werden speciale apparaten voor talrijke meet- en proefdoeleinden ontwikkeld en doser-apparaten voor de regeling, toedeling en menging van vloeistoffen. Relaisbalansen om zeer kleine gewichtsveranderingen te registreren, b.v. de verdampingskromme bij drooginstallaties, gasabsorptie in reactieketels e.d.; regen-, windsterkte- en windrichtingmeters en andere meteorologische apparaten.

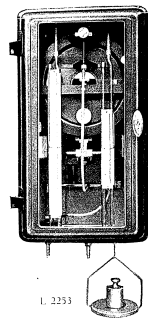
Voor de controle van de hoogte stand bij klok- of droge gashouders (L 2241), vervaardigd de HYDRO apparaten die de inhoud en eventueel de gasdruk op eenzelfde diagram registreren. De inhoud wordt gemeten door weging van een meetketting. Deze meetketting is verbonden met een door de klok of schijf bewogen onderdeel, b.v. het tegenengewicht van een aanwijsinrichting, en hoort zich naar gelang de stand in de gas-houder meer of minder op in een aan de balans van het registreer-apparaat hangende koker.

Op eenzelfde manier kan ook de stand of de toestand van andere machine-onderdelen worden geregistreerd, b.v. de vulhoogte van hoogovens. Dit apparaat werkt met pneumatische afstands-overbrenging en registreert iedere vulling naar tijd en hoogte.

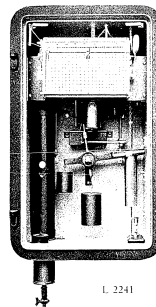
Bijna alle hiervoor genoemde apparaten kunnen worden uitgevoerd met gevers voor elektrische of pneumatische afstands-aanwijzing; met contacten voor signalen e.d.; verlichting; verwarming; droging enz. Corrosiebestendige materialen en -uitvoeringen kunnen — waar nodig — worden toegepast. Alle apparaten kunnen worden vervaardigd voor wandmontage of paneelinbouw, en bij ambulante metingen, draagbaar of rijdbaar.

Ook kunnen complete meetcentrales, in kast of tafelvorm, worden gebouwd, waarin alle benodigde apparaten met elementen voor hand- of automatische bediening overzichtelijk zijn samengebracht.

Geheel nieuw worden apparaten ontwikkeld voor druk- en temperatuurcompensatie, bij gas- en dampvormige mediums. Hierbij wordt het meetgewicht van de ringbalans vervangen door een met vloeistof omgeven druk klok, waarop een secundaire druk is aangesloten, welke via een compensatie-relais afhankelijk is van de absolute druk (P) en temperatuur (T). Ook kan het meetgewicht worden vervangen door een veer, waarvan de lengte, afhankelijk van de te compenseren natuurkundige grootte, door een compensatiemotor in brugschakeling wordt versterkt. Bij beide methoden verandert voortdurend de grootte van het meetgewicht en daarmee de overbrenging van de hoeveelheidsmeter, zodat de hoeveelheid steeds volgens een gewenste bepaalde toestand wordt aangegeven of geregistreerd.



L 2253



L 2241

Hand metal cutter

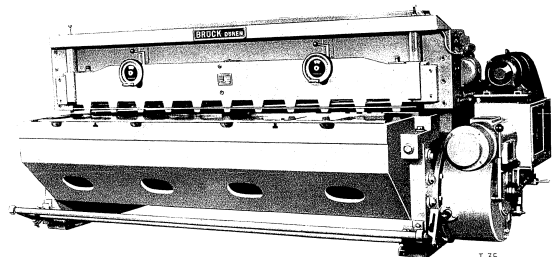
Produktions-

TAFELSCHEREN

SYSTEM BRÜCK

IN GUSSEISENKONSTRUKTION

J. KOK
WERKTUIGMACHINEFABRIEK EN
HOLLANDSE MAATSCHAPPIJ N.V.
VAN DEVENTERSTR. 25 ROTTERDAM-W



Produktions-Blechtafelschere C.G. 6,3 x 2500 - Schnittleistung 6,5 mm, Schnittlänge 2500 mm

Außerordentliche Schnittleistungen ermöglicht diese Schere. Durch günstigen Schnittwinkel fallen die geschnittenen Streifen stets parallel und fast verwindungsfrei aus. Die hohe Schnittgeschwindigkeit macht diese Schere zu einer wirklichen Produktionsmaschine.

Konstruktion: Die Gestaltung der Schere mit tiefliegendem Antrieb bietet den Vorteil der niedrigen Bauhöhe und der dadurch bedingten freien Übersicht über den Arbeitsablauf des Betriebes. Die hügelartigen Zugelemente zum Antrieb des Messerschlittens gestatten es, die Seitenständer mit einer 250 mm tiefen Ausladung auszubilden, um die Schere auch für Besäumschnitte in unbegrenzter Länge einzusetzen.

Werkstoffe: Seitenständer, Tisch und Messerschlitten aus Gußeisen bzw. in kombinierter Gußeisen-Stahlbauweise.

Antrieb: Schnecken-Antrieb, Schneckenrad aus hochwertiger Spezial-Bronze in Öl laufend, Lamellen-Kupplung kombiniert mit Bremse, Keilriemenantrieb.

Führungen: Lange, nachstellbare Schlittenführungen.

Niederhalter: Selbsttätig voreilend wirkend mit hoher Druckkraft.

Einrückung: Durch Fußtrittstange, selbsttätige Stillsetzung in Höchststellung des Messerschlittens, umschaltbar für Dauerhub, Sicherung gegen Prellschläge.

Anschläge: Anschlag hinter den Messern von vorne nach Millimeter-Skala durch Handräder einstellbar, auf dem Tisch Anschlaglineal und Winkelanschlag.

Technische Daten auf der Rückseite dieses Prospektes.

Durch Serienherstellung ist diese Maschine besonders preisgünstig

MASCHINENFABRIK M. BRÜCK K.G. DÜREN-RHLD.
GEGRÜNDET 1906

„HYDRO“

APPARATE-BAUANSTALT • DÜSSELDORF-RATH

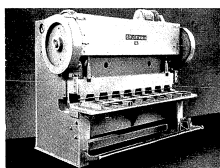
Hoofdvertegenwoordiger voor Nederland:
TECHNISCH BUREAU
M. J. PERSENAIRE
SNIPSTRAAT 8 - BADHOEVEDORP - TEL. K 2968-6762

Technische Daten der BRÜCK-Produktions-Tafelschere

Arbeitsbreite	mm	1250	1600	2000	2500	3150
Baumuster	BG	4.5/1250	4/1600	3.5/2000	3.15/2500	2.8/3150
Blechstärke ($\sigma_B = 50 \text{ kg/mm}^2$)	mm	4,5	4	3,5	3,15	2,8
Schnittlänge zwischen den Ständern	mm	1250	1600	2000	2500	3150
Freier Durchgang zwischen den Ständern	mm	1300	1650	2050	2550	3200
Messerlänge	mm	1410	1750	2125	2650	3300
Ausladung	mm			250		
Holzahl	pro/min			50		
Kraftbedarf	PS			5,5		
Gewicht brutto bei Seeverpackung	kg	2000	2650	3650	4500	6550
Schiffsraum	m ³	4	5	6,5	8	10,5
Gewicht netto	kg	2200	2450	3030	3800	5650
Baumuster	CG	9/1250	8/1600	7.1/2000	6.3/2500	5.6/3150
Blechstärke ($\sigma_B = 50 \text{ kg/mm}^2$)	mm	9	8	7	6,5	5,5
Schnittlänge zwischen den Ständern	mm	1250	1600	2000	2500	3150
Freier Durchgang zwischen den Ständern	mm	1300	1650	2050	2550	3200
Messerlänge	mm	1600	2050	2350	2875	3550
Ausladung	mm			250		
Holzahl	pro/min			50		
Kraftbedarf	PS			10		
Gewicht brutto bei Seeverpackung	kg	6100	6650	7200	8600	11 100
Schiffsraum	m ³	8	9,5	11,5	14	15,5
Gewicht netto	kg	5500	5900	6300	7600	10 000

Warum gußeiserne Produktions-Tafelschere ?

Die Verwendung von hochwertigem Grauguß aus eigener Gießerei und die Herstellung in Serien gestattet es uns, diese Maschine in Bezug auf Leistung und Gewicht besonders preisgünstig herzustellen. Der untenliegende Antrieb entlastet die Ständer weitgehend. Auch in den Traversen ist die Bruchgefahr durch entsprechende Bemessung der Querschnitte nahezu ausgeschlossen. Die Maschinen von 3150 mm Schnittlänge werden in kombinierter Bauweise erstellt, d. h. Tisch und Messerschlitzen aus Stahl geschweißt.



Blechtafelschere D9/2000
für Bleche bis . . . 9 mm
Schnittlänge . . . 2000 mm

Schwere Blechtafelscheren bis ca. 30 mm Blech führen wir bevorzugt in Ganzstahlbauweise aus. Hierbei können wir uns hinsichtlich der Hauptabmessungen wie Schnittlänge, Ausladung usw. leicht den besonderen Wünschen des Kunden anpassen. Nebenstehendes Bild zeigt eine solche Tafelschere in Ganzstahlbauweise für 19 mm Blechstärke. Außerdem verweisen wir auf unseren Sonder-Prospekt „Hochleistungs-Tafelscheren in Ganzstahlbauweise“.

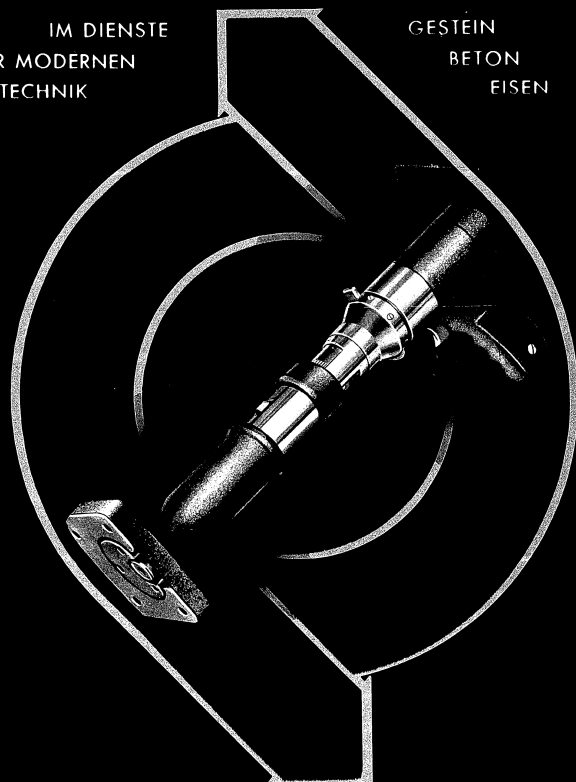
MASCHINENFABRIK M. BRÜCK K.G. DÜREN-RHLD.

GEGRÜNDET 1906

IMPEX *Record* AUTOMAT

IM DIENSTE
DER MODERNEN
TECHNIK

GESTEIN
BETON
EISEN



Die komplette Ausrüstung

- 1 Impex-Record-Automat
- 1 Tragriemen
- 1 Schutzbrille
- 1 Ausstoßstange mit Griff
- 1 Kartuschenzieher



im verschließbaren Blech-Montagekasten

- 3 Bürsten
- 2 Schraubenzieher
- 1 Ölkanne
- Richtlinien für Bolzensetzwerkzeuge
- Betriebsanleitung

VORTEILE UND VORTEILE DES IMPEX-RECORD-AUTOMATEN

Einzigartiges verschließbares Kartuschengehäuse

Der Impex-Record-Automat ist das einzige Gerät, das in seiner Wirkung regulierbar ist. Sämtliche Montagearbeiten werden mit nur einer Kartuschensorte ausgeführt. (Einheitskartusche 1/4", schwarz.) Alle Bolzensorten sind für die verschiedensten Eindringtiefen mit dieser Einheitskartusche zu schießen. Die Eindringtiefe wird am Gerät eingestellt. Da auch der 8-mm-Bolzen mit der Einheitskartusche geschossen wird, werden die Montagekosten erheblich herabgesetzt. Vereinfachte Lagerhaltung. Vereinfachte Arbeitsweise.

Automatisches Auswerfen der Kartuschenhülle

Kein zeitraubendes Entfernen und Ausstoßen der Kartuschenhüllen

Perfekt geräuschloses Arbeiten

Keine Belästigung Dritter auf der Arbeitsstelle

Keine Handermüdung durch Rückstoß

Durch den Einbau eines rückstoßauffangenden Schwingkörpers keine Handermüdung

Verstellbare Schutzplatte

Die verstellbare Record-Schutzplatte ermöglicht das Setzen von Bolzen auch an schwer zugänglichen Stellen, wie Ecken usw. bei größter Betriebssicherheit.

Größtmögliche Einfachheit der Bedienung

Durch die einfache Lademethode, Auslösung und automatisches Auswerfen der Kartuschenhülle wird eine bisher nicht erreichte Schußfolge erzielt.

Zum Laden wird das Gerät ohne Drehen von Ringen, ohne Auslösen komplizierter Verriegelungen, ohne Ein- und Ausschrauben des Laufs ganz einfach durch Druck auf einen Hebel aufgeklappt.

Zuerst wird der Record-Bolzen und dann die Einheitskartusche in den Lauf eingeführt; das lästige und zeitraubende Ein- und Ausschrauben des Laufs entfällt.

Das Gerät ist einfach und schnell zu bedienen.

Auswechselbares Lauf für 6 und 8 mm Bolzen

Der auswechselbare Lauf gestattet das Schießen mit Bolzen von 6 und 8 mm

Einzigartiges, unverwundbares Durchschlagsvermögen

Durch die neuartige Gesamtkonstruktion des Impex-Record-Automaten wird eine bisher nicht gekannte Durchschlagskraft sowohl in Gestein wie auch in Beton und Eisen erreicht.

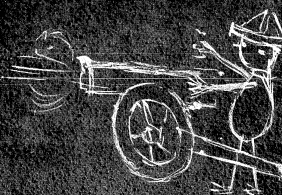
Diese enorme Durchschlagskraft ist nicht nur für die bisher bekannten Arbeitsmethoden von Wichtigkeit, sie eröffnet zahlreiche neue Anwendungsmöglichkeiten.

Werkzeuglose Montage und Demontage des Gerätes

Geschlossene Montage

SCHIET

de bout de muur in . . .
met de



Record

SCHIETHAMER

K. S. STOKVIS & ZONEN N.V.

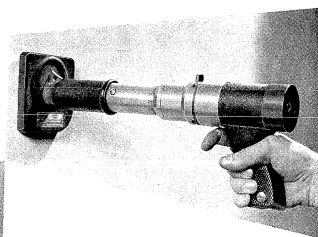
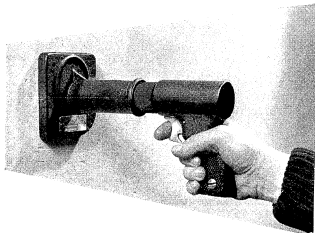


Enorme tijdbesparing door SCHIETHAMERS

Voor bouten van 6 mm

Record

Eén patroonsoort voor alle slagsterkten
Door de verstelbare explosieruimte is het slagvermogen binnen wijde grenzen te regelen
Kipbare loop
Totale lengte 50 cm
Gewicht 4 kg



Record

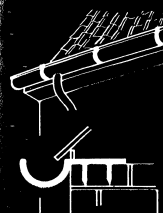
Eenvoudige uitvoering
De slagsterkte wordt geregeld door gebruik van patronen met verschillende ladingen
Totale lengte ca 30 cm
Gewicht ca 3 kg

Veilig door achterlading

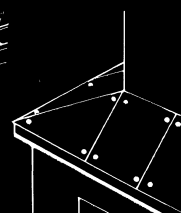
Voldoen aan de voorschriften van de Veiligheidsinspectie

Abbeeldingen en gegevens zijn vrijblijvend. Wijzigingen blijven voorbehouden.

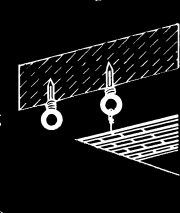
Gedrossene Montage



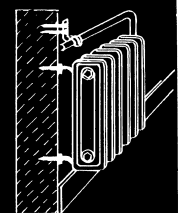
Rinneisen auf Beton und Mauervorhängen



Festsetzen von Zinkblechabdeckungen



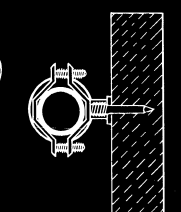
Aufhängen von Decken (Rabitz)



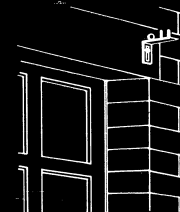
Heizungsmontage



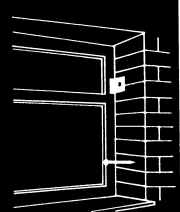
Sanitäre Anlugen



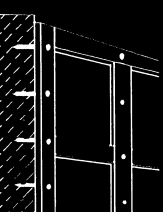
Rohrleitungen auf Beton und Eisen



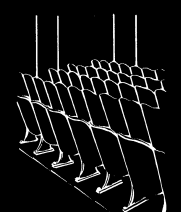
Setzen von Gardinenshaken und Gardinenleisten (Kölnerbrett)



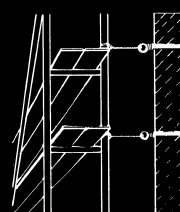
Anschließen von Holz- und Stahlfenstern



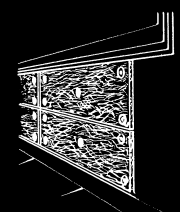
Einbau von Holz- und Stahlfenstern



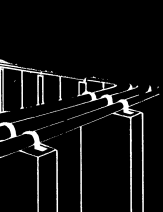
Einbau von Holz- und Stahlfenstern



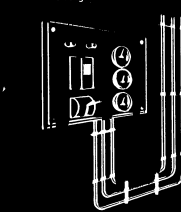
Einbau von Holz- und Stahlfenstern



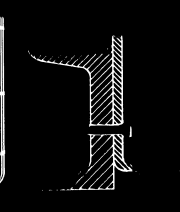
Einbau von Holz- und Stahlfenstern



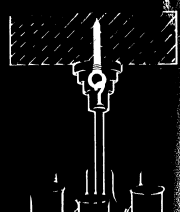
Einbau von Holz- und Stahlfenstern



Einbau von Holz- und Stahlfenstern



Einbau von Holz- und Stahlfenstern



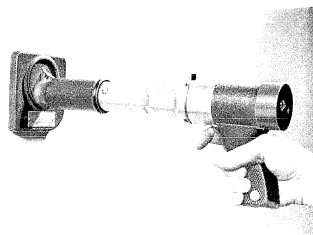
Einbau von Holz- und Stahlfenstern

Enorme tijdbesparing door SCHIETHAMERS

Voor bouten van 6 mm

Record

Eén patroonsoort voor alle slagsterkten
Door de verstelbare explosieruimte is het
slagvermogen binnen wijde grenzen te
regelen
Kipbare loop
Totale lengte 50 cm
Gewicht 4 kg



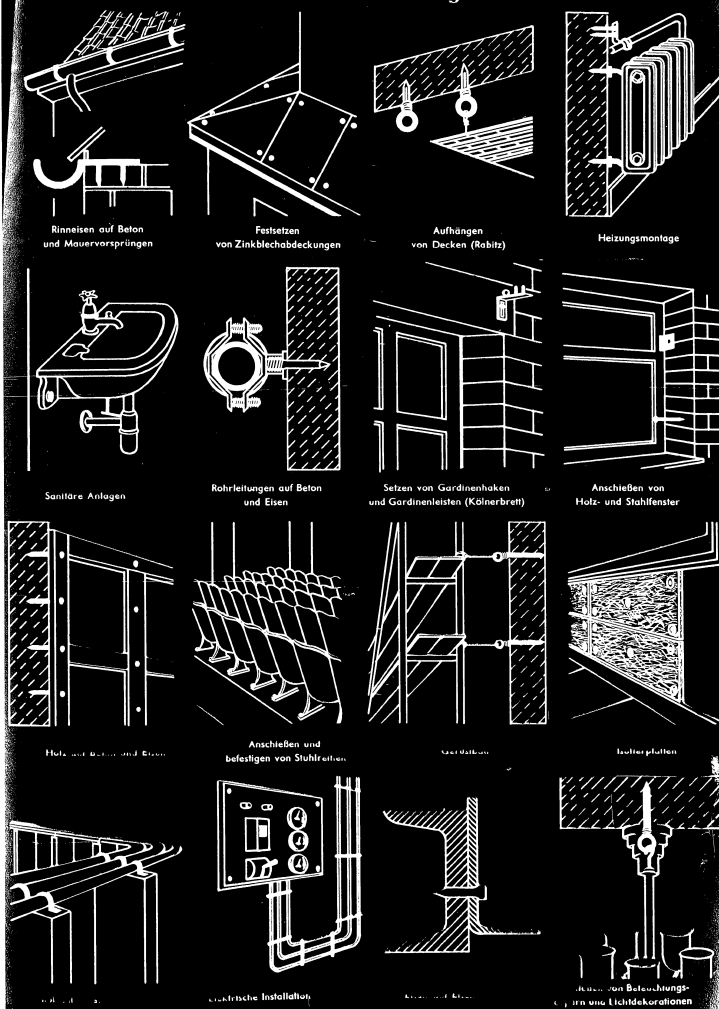
Record

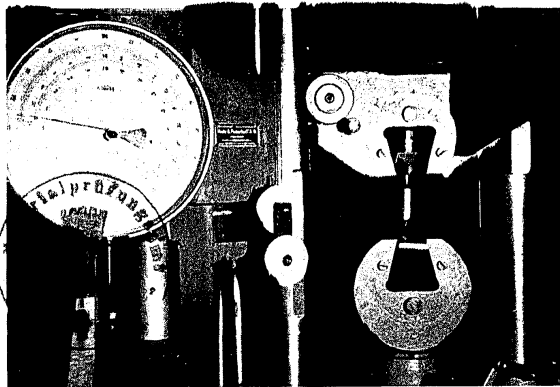
Eenvoudige uitvoering
De slagsterkte wordt geregeld door gebruik
van patronen met verschillende ladingen
Totale lengte ca 30 cm
Gewicht ca 3 kg

Veilig door achterlading

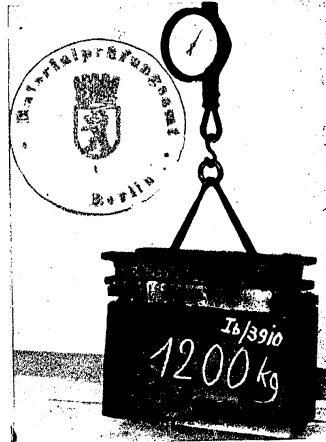
**Voldoen aan de voorschriften
van de Veiligheidsinspectie**

Geschossene Montage





Ausziehen des Bolzens mit 2140 kg aus dem Flacheisen 13 mm
Versuch Nr. 3



1200 kg hängen
an zwei Bolzen
in 10-mm-Blech,
Versuch Nr. 19a
und 19b

MPA

Zusammenstellung 1

Versuch Nr.	Kaliber	Ladungs- Kennfarbe	Rückstoß- einstellung	Bolzenabmessung. Schaf- länge in mm	Gewinde- länge in mm Gewinde- art	Material	Auszugs- widerstand in kg	Bemerkungen
1	Schaft 5 mm		-	50	30 M 8	Flach- eisen	1340	
2		Messing- hülse	-	30 geriffelt	30 M 8	50x13	1420	
3		6,35 15 mm lang	-	25 geriffelt	20 M 8		2140	Bild 1
4			-	Nagel	70 mm lg		1920	
5			-	Nagel	50 mm lg		1480	
6		Deck- blättchen schwarz	-	Nagel	20 mm lg		1160	
7	Schaft 4 mm		8	15	15 1/4"	Flach- eisen 10 mm	980	
8			8	geriffelt 20	25 1/4"		1330	
9			12	25 glatt	8 1/4" mit Loch		1100	
10			3	30	25 1/4"	Beton	460	
11			6	30	25 1/4"	Beton	840	
12			6	30	25 1/4"	Beton	960	
13			8	30	25 1/4"	Beton	760	
14			8	30	25 1/4"	Beton	940	Bild 2
15			9	30	25 1/4"	Beton	1020	
16a			11	20	25 1/4" 15 mm Fl.-Eisen	760		Bild 3
16b			11	20	25 1/4" 15 mm Fl.-Eisen	640		
17a			9	20	25 1/4"	10 mm	740	
17b			9	20	25 1/4"	10 mm	760	
18a			10	20	25 1/4"	12 mm	830	
18b			10	20	25 1/4"	12 mm	810	
19a			9	20	25 1/4"	12 mm	1200	Bild 4
19b			9	V 20	25 1/4"	12 mm		
20			7	20	20 1/4"	12 mm	870	
21			5	20	20 1/4"	12 mm	580	
22			3	20	20 1/4"	12 mm	430	

Gutachten

Ib 3910

Der IMPEX-RECORD-Automat gestattet ein genaues Einschießen der entsprechenden Bolzen mit nur einer Treibladung. Für die verschiedenen Bolzensorten wird nur eine Treibladung verwendet. Durch Verstellung der Rückstoßbremse kann die Eindringtiefe der Bolzen in verschiedene Werkstoffe schnell und einfach geregelt werden. Die Versuche 20 bis 22 lassen deutlich erkennen, wie durch Änderung der Rückstoßbremse die Eindringtiefe leicht variiert und damit der Auszugswiderstand des Bolzens verändert werden kann. Der IMPEX-RECORD-Automat wird durch einen Kipphebelverschluss aufgeklappt und von hinten geladen. Die Bolzen besitzen eine Kunststoffführung, sind im Laufe des Gerätes genau zentriert und treffen daher beim Einschießen stets mit der Spitze im Werkstoff auf. Das Einsetzen der bei allen Bolzen und den verschiedenen Werkstoffen gleichbleibenden Treibladungen ist einfach und schnell durchführbar.

Durch die Wirkung der Rückstoßbremse ist beim Schuß das Gerät bequem und ohne große Anstrengung zu halten. Das Knallgeräusch ist ebenfalls durch die Rückstoßbremse stark gedämpft und der Knall wird nicht als störend empfunden. Beim Öffnen des Gerätes nach dem Schuß wird durch die Rückstoßbremse die abgeschossene Treibladungshülse ausgezogen und ausgeworfen. Das Schutzschild ist nach allen Seiten leicht verstellbar und bietet sicheren Schutz für den Benutzer. Ein absichtlich falsch eingeschossener Bolzen auf hochfestes Material zerspritzte vor der Schutzvorrichtung, ohne den Benutzer in Mitleidenschaft zu ziehen.

Hierzu gehören die Seiten 5 und 6 mit den Bildern 1 bis 4.

Berlin-Dahlem, den 3. September 1953

Materialprüfungsamt Berlin-Dahlem

I. Hauptabteilung: Metalle Abteilung Ib: Mechanisch-Technologische Untersuchungen

I. V.
gez. Dr. Haid

I. A.
gez. Dipl.-Ing. Amedick

Stempel des Materialprüfungsamtes

„IMPEX“ G.m.b.H. · ESSEN

Fernruf 77054/55 · Eduard-Lucas-Straße 11 · Drahtwort: IMPEX ESSEN

Auslieferungslager in allen größeren Städten

R. S. STORVIS & ZONEN
TECHNISCHE AUFN. UND
ROTTERDAM

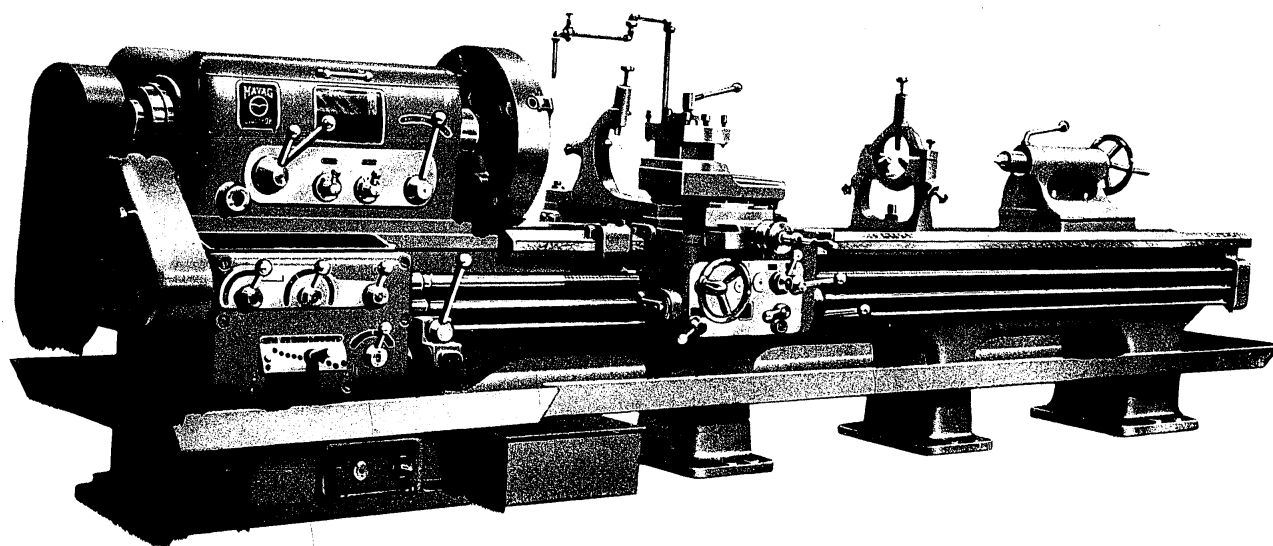
STAT

Page Denied

LATHE

LEIT- UND ZUGSPINDELDREHBANK *MVE 280*

Diese Hochleistungs-Präzisionsdrehbank ist für die Verrichtung aller Arten von Dreharbeiten geeignet. Das Bett ist aus verschleissfestem Gusseisen erster Qualität. Der Spindelkasten ist äusserst kräftig gebaut, so dass selbst bei grossen Spandurchmessern vibrationsfreier Betrieb gewährleistet ist. Die mit durchgehender Bohrung versehene Drehspindel läuft vorne in bronzenen, hinten in Präzisions-Zylinderrollenlagern. Der sanfte Vor- und Rückwärtsanlauf der Drehspindel wird durch eine Lamellenkupplung gesichert. Reichliche Ölzufuhr zum Schlittensystem ist unter allen Umständen gesichert. Der auf den Werkzeugschlitten montierte Vierstahl-Revolverkopf ist um seine senkrechte Achse drehbar. Das Schlittensystem ist durch eine einstellbare Federsicherung gegen Überlastung geschützt. Eine gleichzeitige Einschaltung beider Vorschubgeschwindigkeiten wird durch mechanische Verriegelung verhütet. Als Vorschubmechanismus dient ein Nortongetriebe. Es können vier- und sechzehnmal steilere Gewinde als Normalgewinde geschnitten werden. Leit- und Zugspindel können abwechselnd eingeschaltet werden. Die Bank ist auch für Anschlagdreharbeiten geeignet. Der Reitstock ist auf drei verschiedene Arten leicht und sicher fixierbar. Er kann zum Drehen von Kegeln mit geringer Konizität in seitlicher Richtung verschoben werden.



»TECHNOIMPEX«

BUDAPEST - UNGARN

24

LEIT- UND ZUGSPINDELDREHBANK MVE 280

TECHNISCHE ANGABEN

Spitzenhöhe über der Bettführung	280 mm
Spitzenweite	1500—2000—3000 mm
Drehdurchmesser über dem Bett	560 mm
Drehdurchmesser über dem Schlitten	390 mm
Bettbreite	490 mm
Gewindesteigung der Leitspindel	1/2"
Morsekonus der Hauptspindel	5
Anzahl der Spindeldrehzahlen	18
Bereich der Spindeldrehzahlen	12/600 U/Min
Anzahl der Vorschübe	26
Leistung des Motors	10.2 PS
Gewicht der Maschine	3640—3800—4170 kg

AUSSTATTUNG: 1 Motor 10.2 PS für 380 Volt Betriebsspannung mit Steuervorrichtung, komplett, 1 Kühlmittelpumpe mit eingebautem Motor und Rohrleitungen, 1 Vierbacken-Planscheibe, 1 Mitnehmer-scheibe, 1 Futteraufspannplatte, 1 mitgehender Setzstock, 1 feststehender Setzstock, 2 Körnerspitzen, 1 Satz Schlüssel, 1 Lampe, 1 Schmierkanne, 1 Fettpresse.

SONDERZUBEHÖR: Konischdrehvorrichtung. Dreibackenfutter. Mitlaufende Spitze. Drehbankfutter. Sonderzubehöre können gegen separate Vergütung geliefert werden.

»TECHNOIMPEX«

UNGARISCHES AUSSENHANDELSUNTERNEHMEN FÜR DIE MASCHINENINDUSTRIE
BUDAPEST V, DOROTTYA-U. 6 • POSTFACH 183 BUDAPEST 62 • TELEGRAMME: TECHNOIMPEX

STAT

Page Denied

BEETLE POLYESTER RESINS

B·I·P

BEETLE
POLYESTER
RESINS

ARE MADE BY

B.I.P. CHEMICALS LTD.
OLDBURY
WORCS.



LONDON ADDRESS:

1 ARGYLL STREET, W.1
Phone: GERRARD 7971

BEETLE

POLYESTER

RESINS

INTRODUCTION

Beetle Polyester Resins are pale liquids made from unsaturated alkyds combined with a reactive monomer, such as styrene, to give a wide range of viscosities and reactivities. Grades are available for Casting, Chemical Resistance, Heat Resistance, Fire Resistance, Light Stability and for General Purpose uses. There is therefore a Beetle Polyester Resin available for every job in reinforced plastics.

In this leaflet typical applications are set out, in general terms, with explanations on how to select the best resins for these applications. Reference is also made to the use of allied and complementary materials.

These complementary materials are often necessary for the successful use of Beetle Polyester Resins. Recommendations for particular applications are given in greater detail in the relevant data sheets.

Every customer is invited to take advantage of the Technical and Design Service offered by British Industrial Plastics Limited which costs the customer nothing and is intended to save his time, money and material. Further, it ensures that the best results are obtained from Beetle Polyester Resins and that the article produced is of the highest possible quality.

January, 1955

ALLIED AND COMPLEMENTARY MATERIALS

Polyester resins are used in conjunction with other materials. The functions of these complementary materials are as:—

Catalysts	Inert Fillers
Accelerators or Promoters	Separating Agents
Reinforcing Fillers	Colour Pastes

CATALYSTS

Beetle Polyester Resins are thermosetting and once the resin changes from a liquid to a solid it cannot be made to revert to its original liquid condition. This change of state is brought about by catalysts. By choice of a suitable catalyst, the resin can be made to cure either at room temperature (59°–68° F.) (15°–20° C.) or elevated temperatures (194°–230° F.) (90°–110° C.).

Beetle Catalyst 347 is a mobile, water white liquid, and is capable of curing the resins at room temperature. Being a liquid, this catalyst can be measured by volume, which is simpler than weighing.

Beetle Catalyst A is a paste and is used for curing the resins at elevated temperatures.

ACCELERATORS OR PROMOTORS

These materials are always used with a catalyst and will not act in the absence of one. They supplement the action of the catalyst and are normally used where cure at room temperature is required. Their function is to accelerate the curing process and this applies to both room and elevated temperature catalysis.

Beetle Accelerator B is a red solution, and is cobalt naphthenate dissolved in a white spirit. It contains 1 per cent. cobalt metal by weight.

REINFORCING FILLERS

Reinforcing fillers are materials possessing a fibrous nature, and the most commonly used is fibrous glass. Other materials in this category are paper, hemp, sisal, hessian and asbestos. Glass is mainly used owing to its excellent strength combined with its corrosion and heat resistance. It is a man-made fibre, so control can be exercised over its manufacture.

INERT FILLERS

Two types of filler are commonly used with polyester resins—reinforcing and inert fillers. The former has already been mentioned and perhaps can be likened to the steel in the cement of reinforced concrete.

Inert fillers fulfil an important role in polyester resin application as extenders. They are usually inexpensive and so tend to cheapen the final product. They make the resin less fluid and so help to prevent flow. They can increase rigidity and strength in compression. They also alter surface appearance and hardness. In the latter connection, abrasive fillers can be helpful. The choices in this class of filler are many and varied and the following give some idea of the type of compound employed:—

Precipitated chalk	Slate powder
China clay	Asbestine
Lithopone	Celite

Silica powder	Alumina
Talcs	Wood flour
Whiting	Coconut shell flour
Barium sulphate	Cork powder
Mica powder	Molochite

These fillers can affect cure characteristics and this should be checked before using on a large scale.

SEPARATING, PARTING OR RELEASE AGENTS

Polyester resins will adhere in some degree to moulds or forms. The degree of adhesion depends mainly on the material from which the mould is fabricated and to some extent on the resin formulation. These resins adhere extremely well to materials such as wood or plaster-of-Paris, but not so well to metallic materials. In order to prevent adhesion and to facilitate the separation of the moulded item from the mould, a parting agent is used.

Materials used as separating agents are:—

- (a) Transparent Cellulose film (such as "Cellophane", "Dio-phane", "Rayophane" and "Sidac").
- (b) Cellulose Acetate sheet (such as "Bexoid" Film).
- (c) Aqueous solution of Polyvinyl Alcohol (such as Polyviol W48/02).
- (d) Aqueous solution of Sodium Alginate (such as "Manucol").
- (e) Solution of Cellulose Acetate in Acetone.
- (f) Wax pastes or emulsions.

- (g) Carnauba Wax.
- (h) Lanolin.
- (i) Silicone compounds (such as D.C.7.)

The choice of separating agent depends on the job in hand but generally, the first six ((a)-(f) inclusive) are used on moulds where the hand lay-up technique is employed and the last three on metal tools under some heat and pressure.

Transparent Cellulose and Cellulose Acetate in sheet or film form can be used on plane surfaces or surfaces of simple curvature, such as corrugated sheeting. Both Polyvinyl Alcohol and Sodium Alginate are available as free flowing powders and are used as solutions in water. Two per cent. solutions by weight are normally used. These solutions can be brushed or sprayed on to the mould. It is important to make sure that the film is continuous and that the prepared surface is thoroughly dry prior to resin application.

Carnauba Wax, Lanolin and Silicones are applied by a clean rag to the mould surface.

COLOURING POLYESTERS

Polyester resins can be coloured by the addition of Beetle Colour Pastes which are supplied in the following shades:—

White, Blue, Yellow, Red, Brown and Black.

These pastes comprise carefully selected pigments made into a paste in a liquid vehicle compatible with Beetle Polyester Resins. Tests indicate that under normal conditions of use resin stability is not impaired, whilst the cured coloured resins have excellent colour fastness.

Depth of colour and translucency may be controlled by the amount of colour paste added to the liquid resin. All the colours are mutually compatible, so they can be blended to obtain a wide colour range and dispersion in the liquid resins is easily accomplished by manual stirring.

As an alternative to colour pastes, selected dyes can be used which have the advantage of giving greater translucency.

MAIN APPLICATION METHODS

Beetle Polyester Resins can be used in a variety of ways in conjunction with fibrous glass, but there are five main methods of application:—

- (i) Hand lay-up.
- (ii) Preforming in conjunction with matched metal tools.
- (iii) Laminating in low pressure presses.
- (iv) Dough mixing and pressing.
- (v) Pre-impregnation.

Hand Lay-up

Large items such as boat hulls can be fabricated by this method. Size of the moulded article does not constitute a limitation to the method. Fibrous glass, either woven fabric or mat, is tailored to suit the male or female mould and then laid up either by spraying, painting or roller coating, in order to get the resin mixed with the glass fibres. Dependent upon the catalyst/accelerator system used, cure may be carried out either hot or cold. The pressure can be either "contact pressure" or a few pounds per square inch by means of the rubber bag technique.

Preforming

This is an adaptation of the old hat-felting method and can be used for helmets, bowls and shaped articles. A wire mesh form is made to the shape required and chopped glass fibres are then sucked on to it. A small quantity of polyester binder is introduced either on the air-stream as a free flowing powder, or by spraying a liquid resin (or an aqueous emulsion of a resin) on the preform whilst the latter is being made. The former and the preform are then transferred to a hot air oven, where the binder is cured, which allows the preform to be handled. This is then placed in matched metal moulds fitted in a low-pressure compression press, an appropriate quantity of the polyester resin is poured on to the preform and the article is cured by application of heat and low pressure. Usual temperatures are in the range of 221°-248° F. (105°-120° C.) and pressures as low as 50 pounds per square inch can be used.

Laminating

This method is useful in the manufacture of corrugated and flat sheets. The fibrous material is laid on the lower tool, the liquid resin poured on to the material and the resin is cured under conditions of temperature and pressure somewhat similar to those mentioned above under "Preforming".

Dough Mixing

This method admits the use of suitable quantities of inert filler and thus tends to cheapen the mix. Fibrous glass is used in the form of short chopped fibres varying between $\frac{1}{8}$ in. and 2 in. lengths and the mixing is carried out in a suitable machine. After

mixing, the material is in the form of a putty or dough. As it is catalysed it has a limited storage life. Because of this it is better for users to make their own doughs, which can be moulded by normal compression methods.

Pre-impregnation

In this development the fibrous glass stock, either in the form of woven fabric or mat, is impregnated with a polyester resin and the impregnated material is supplied ready for use. The user has only to tailor the material to the form and mould it in matched metal moulds.

CASTING APPLICATION

In addition to the methods described above, Beetle Polyester Resins can also be cast, generally in an unfilled state. The importance of this method lies in the potting of electrical components and the embedment of items such as botanical and anatomical specimens.

CHOICE OF RESIN

When choosing a Beetle Polyester Resin for any particular application, there are three main points to be considered; viscosity, reactivity and the final properties of the cured resin.

Viscosity, which is a measure of the rate of flow of the liquid, is an important consideration in determining the choice of resin. A high viscosity resin provides good lay-up tack, increases film thickness in dip coating and laminating, and also decreases flow prior to gelation. Low viscosity resins give more rapid penetration and impregnation, are easier to blend with catalyst, accelerator, colour pastes and fillers. Air bubbles may be eliminated more easily.

Reactivity influences speed of cure, heat of reaction and final properties of the cured resin. The heat of reaction refers to the heat which is generated when a polyester resin cures in the presence of a catalyst. The highest temperature reached during cure under standard conditions is referred to as the exotherm. As a general rule, rigidity, heat distortion point, heat resistance, curing shrinkage and dimensional stability of the polymerised resin increase with the reactivity. A resin of suitable reactivity should be selected to meet the type of application. For example, for casting the resin should have a low exotherm, low shrinkage and flexibility.

Finally the selection of the resin is determined by the properties required, e.g. Chemical Resistance, Heat Resistance, Fire Resistance, Light Resistance and whether the material is to be cast or applied by one of the other methods outlined above.

For details of the final properties of the cured resin, reference should be made to the relevant leaflets.

GENERAL INFORMATION

ADDITION OF CATALYST & ACCELERATOR

Catalyst 347 and Accelerator B can be measured by volume and as an indication of a convenient method to adopt for 1 lb. (454 gms.) Beetle Polyester Resin, 4.5 ccs. or mls. of either Catalyst 347 or Accelerator B represent an approximate addition of 1 per cent. on the resin. A point to be noted when mixing is that Catalyst 347 and Accelerator B should not be mixed prior to addition of the resin. They should be added separately and mixed

in individually, but the order of addition is of no importance. Catalyst A should be weighed and slurried in a small quantity of the resin to be catalysed, or in monomeric styrene to ease dispersion on mixing in the bulk.

CLEANING SOLVENTS

Equipment or tools used for mixing, impregnating and moulding can be cleaned either with Di Acetone Alcohol or a mixture of 50/50 Ethyl Acetate and Acetone.

HANDLING PRECAUTIONS

1. Adequate facilities for washing.
2. Plentiful supply of hot water and **clean** towels. Paper towels are ideal for this purpose.
3. Use of barrier creams.
4. Removal of resin from the hands or skin should be accomplished with the use of an industrial or sulphite soap and hot water. It is dangerous continually to wash or clean the hands in solvents which remove the natural greases of the skin.
5. When handling resins, solvents, catalysts, fillers, etc., it should be ensured that adequate ventilation is available to avoid local vapour concentrations.
6. When spraying, adequate ventilation is necessary and the use of protective clothing and inhalation masks is advised. Heavy concentrations of vapour should be avoided at all costs.
7. These resins are inflammable and due precautions should be taken.



B.I.P. CHEMICALS LTD.

a subsidiary company of

BRITISH INDUSTRIAL PLASTICS LTD.

Other subsidiary Companies are :

B.I.P. ENGINEERING LTD.

B.I.P. TOOLS LTD.

THE STREETLY MANUFACTURING
COMPANY LTD.

Associate Companies

COLFAST BUTTONS LTD.

BEETLE-ELLIOTT LTD. (AUSTRALIA)

TECHNICAL LEAFLETS

Beetle Polyester Resin 4115

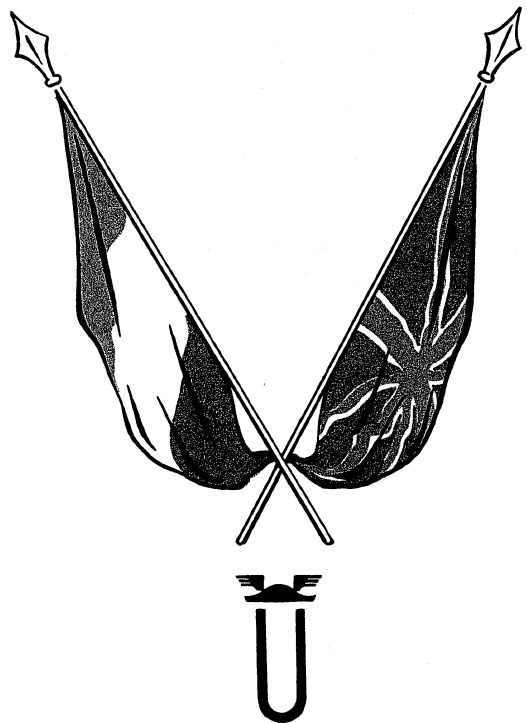
Beetle Polyester Resin 4116

Beetle Polyester Resin 4128

Beetle Polyester Resin 4134

Beetle Catalyst - - 347

"Manucol" is the Registered Trade Mark of Alginate Industries Limited
"Cellophane" " " " British Cellophane Limited
"Diophane" " " " Transparent Paper Limited
"Rayophane" " " " British Rayophane Limited
"Sidac" " " " British Sidac Limited
"Bexoid" " " " The British Xylonite Co. Ltd.
Polyviol W48/02 is distributed by Bayley Clanahan Limited



BRITSE GOEDEREN

64ste

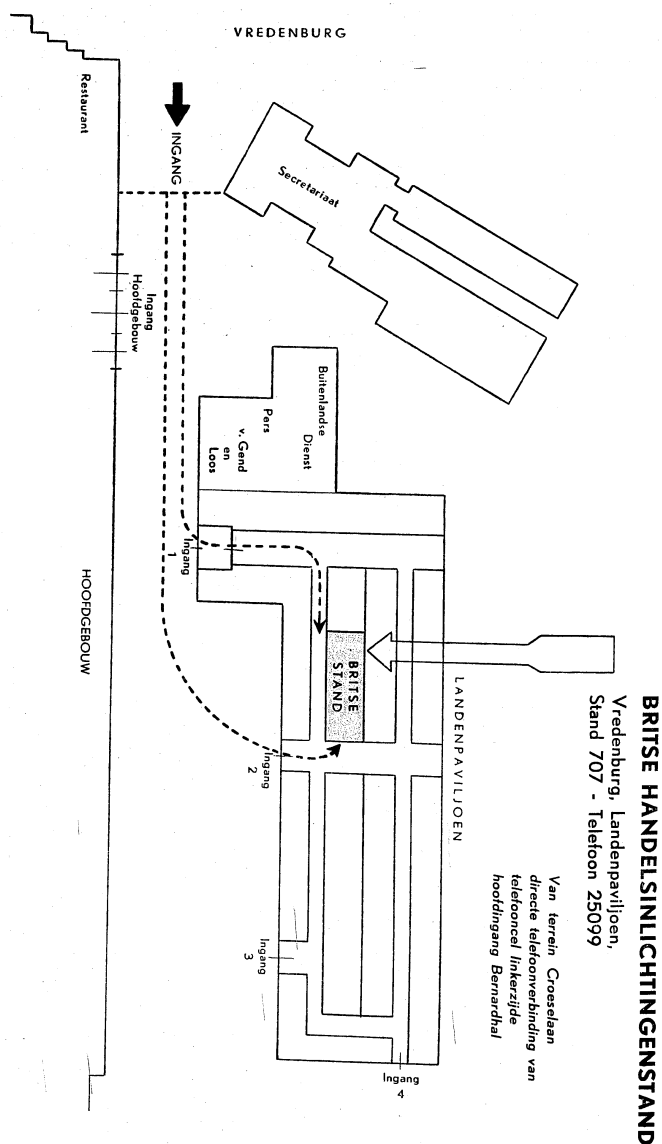
INTERNATIONALE JAARBEURS

UTRECHT

2

INHOUD

	Blz.
1. Ligging van de Britse Handelsinlichtingenstand	2
2. Uw handelsproblemen	3
3. Fabrikanten van Britse producten, welke op de Jaarbeurs tentoongesteld zijn, ingedeeld in groepen volgens de officiële Jaarbeurs catalogus	5
4. Alfabetische lijst van vertegenwoordigde Britse firma's	20
5. Tentoonstellingen die in 1955 in het Verenigd Koninkrijk worden gehouden	25
6. 34ste Britse Jaarbeurs	27



BRITSE AMBASSADE
 LANGE VOORHOUT 32
 DEN HAAG

MAART 1955

Geachte Heer,

De Handelsafdeling van de Britse Ambassade in Den Haag is er om importeurs van Britse goederen ter zijde te staan. Uw problemen zijn onze problemen!

Gedurende de Jaarbeurs gelieve U zich te wenden tot

The Market Officer,
 Britse Handelsinlichtingenstand (No.707)
 Landenpaviljoen, Vredenburg, telefoon 25099

en na de Jaarbeurs tot

De Britse Ambassade (Handelsafdeling),
 Lange Voorhout 32,
 Den Haag.
 Telefoon 182660.

Hoogachtend,

Roelof Kik

(Handelsraad)

FABRIKANTEN VAN BRITSE PRODUCTEN
WELKE OP DE JAARBEURS TENTOONGESTELD ZIJN, INGEDEELD IN GROEPEN
VOLGENS DE OFFICIËLE JAARBEURS CATALOGUS

In de kolom van de stands betekent Cr = Croeselaan.
 Vr = Vredenburg.

GROEP 1A. Huishoudelijke artikelen (niet electrisch) gebruiksartikelen en onderhoudsmiddelen voor de huishouding

FABRIKANT	VERTEGEN- WOORDIGER	PRODUCT	STAND
1. British Duplex Seals Ltd., Londen	Gompes & Schpektor, Amsterdam	Plastic zelfplakkende artikelen, Vr. 5033/35 zeepbakjes, handdoekrekjes, enz.	
2. London Rubber Ltd., Londen	Co. De Haan's Handels- ond., Amsterdam	Speelgoedballons, rubber hand- schoenen, spenen	Vr. 5056

GROEP 1B. Sanitair, verwarming, machines en apparaten voor de huishouding (met uitzondering van electrische artikelen)

3. Aladdin Industries Ltd., Greenford	J. G. de Zeeuw, Dordrecht	Petroleumkachels, radiatoren, convectoren, lampen en straal- kachels	Vr. 235/239
4. Cox Engineering Co. Ltd., Sheffield	Ubel, Amsterdam	Mengkranen voor stoom en water	Cr. Bernhardthal 6016/28
5. Ewart & Son, Ltd., Letchworth	B. v. d. Meiden, Zeist	Geysers voor stad- en butaan- gas	Vr. 36/38
6. Fillerys (G.B.) Ltd., Londen	Hatech, Den Haag	Pressure cookers	Vr. 61
7. Gummers Ltd., Rotherham	Ubel, Amsterdam	Thermostatische mengkranen voor stoom en water	Cr. Bernhardthal 6016/28
8. Lightfoot Refrig- eration Co. Ltd., Wembley	D. Hoenson & Co., Amsterdam	Koelkasten	Vr. 257/259
9. Main, Ltd. R. & A., Londen	Hatech, Den Haag	Gaskachels	Vr. 61
10. National Pressure Cooker Co. Ltd. Wolverhampton	Van Perlstein & Roepcr Bosch, Amsterdam	Presto snelkookpannen, sterili- satoren, fluitketels, koffieap- paraten	Vr. 2057/2067
11. Redfern's Rubber Works Ltd., Hyde	M. D. Nieuwendijk, Amsterdam	Rubber zeepbakjes, hand- douches, sleutelballen	Vr. 3053
12. Sew-Tric Ltd., Stanmore	Maschmeijer & Co., Amsterdam	Naaimachinemotoren	Vr. 646

GROEP 2A. Glas, aardewerk, porselein en kristal

13. Brain & Co., Fenton	Anton Hoyng Bzn., Den Haag	Porseleinen kopjes en schotels	Vr. 2200
----------------------------	-------------------------------	--------------------------------	----------

FABRIKANT	VERTEGEN- WOORDIGER	PRODUCT	STAND
GROEP 2B. Kunstnijverheid en luxe huishoudelijke artikelen, rokersbenodigdheden en religieuze artikelen			
14. Colibri Lighters Ltd., Londen	Bimalt, Den Haag	Sigaren- en sigarettenaanstekers	Vr. 1114
15. Leverets Ltd., Birmingham	C. Lindenaar, Amsterdam	Koperen wandborden enz.	Vr. 1083
16. Orlik Ltd., Londen	Leefisma, B. D., Amsterdam	Tabakspijpen	Vr. 1022/1024
17. Ronson Products Ltd., Londen	Wm. Rikkers, Amsterdam	Zak- en tafelaanstekers en accessoires voor aanstekers	Vr. 1110
GROEP 5B. Goud, zilver, bijouleriën en uurwerken			
18. Smith's English Clocks Ltd., Londen	E. J. Goudsmit, Rotterdam	Klokken, horloges, wekkers, enz.	Vr. 1087/1097
GROEP 6. Lederwaren			
19. Devon Leathercrafts Ltd., Newton Abbot	A. A. M. Vullingsh, Amsterdam	Kleinlederwaren, lederen reclameartikelen	Vr. 2083
GROEP 7. Textiel, kleding, mode en kleinvakartikelen			
20. Deighton Bros Ltd., Londen	Zeeuwse Dames-handwerkenfabriek, Middelburg	Strijkpatronen	Vr. 4102
GROEP 8. Parfumerieën, cosmetica en toiletartikelen			
21. Atkinson Ltd., Londen	Jean Cooken, Amsterdam	Parfumerieën en cosmetica	Vr. 5133
22. Bronnley & Co. Ltd., Londen	Jacq. Mot Jr., Amsterdam	Toiletzepen, badpreparaten	Vr. 5142/46
23. Colloidal Chemists Ltd., Londen	Jacq. Mot Jr., Amsterdam	Damaskin crèmes	Vr. 5142/46
24. County Laboratories Ltd., Stanmore	Jacq. Mot Jr., Amsterdam	Brylcreem	Vr. 5142/46
25. Cussons, Sons & Co., Manchester	Van der Laaken, Amsterdam	Toiletzeep, talkpoeder	Vr. 5141/43
26. Ever Ready Razor Products Ltd., Londen	Jacq. Mot Jr., Amsterdam	„Star” scheermesjes	Vr. 5142/46
27. Freeder Bros. Paper Mills, Enfield	Douglas, Rotterdam	Papieren zakdoeken	Vr. 5135
28. Gala of London Ltd., Londen	W. E. Neervoort & Bautz, Den Haag	Lippenstiften, nagellak, enz.	Vr. 5152
29. Kent & Sons, Ltd., G. B., Londen	De Vries & Van Adelsberg, Amsterdam	Toiletborstelwerk	Vr. 5057/61
30. Kigu Ltd., Londen	's-Gravenhaagsche Parfumerie Groot-handel C.F.G., Den Haag	Poederdozen	Vr. 5149/51
31. Laurel Works, Sheffield	Jean Cooken, Amsterdam	Dames scheerapparaten en scheermesjes	Vr. 5133

FABRIKANT	VERTEGEN- WOORDIGER	PRODUCT	STAND
32. L. M. S. Products, Glasgow	's-Gravenhaagsche Parfumerie Groot-handel C.F.G., Den Haag	Cutipen nagelverzorgers	Vr. 5149/51
33. Luft-Tangee Ltd., Londen	Jacq. Mot Jr., Amsterdam	Lippenstiften	Vr. 5142/46
34. Macleans Ltd., Brentford	Jacq. Mot Jr., Amsterdam	Tandpasta	Vr. 5142/46
35. Miner Ltd., Henry C., Londen	's-Gravenhaagsche Parfumerie Groot-handel C.F.G., Den Haag	Cosmetica, make-up sticks	Vr. 5149/51
36. Outdoor Girl Products Ltd., Londen	's-Gravenhaagsche Parfumerie Groot-handel C.F.G., Den Haag	Cosmetica	Vr. 5149/51
37. Potter & Moore Ltd., Londen	's-Gravenhaagsche Parfumerie Groot-handel C.F.G., Den Haag	Lavendelwater, cosmetica, badzout	Vr. 5149/51
38. Wisdom, Hertford	San-Pol, Amsterdam	Tandenborstels	Vr. 5134
GROEP 9A. Speelgoed			
39. Cowan, de Groot Ltd., Londen	Brugman, W. P., Amsterdam	Mechanische speelgoederen, spoorreinen en onderdelen, plastic speelgoed	Vr. 3174
40. Crescent Toy Co. Ltd., Londen	J. Th. Kamlag, Amsterdam	Metalen soldaten, boerderij- en dierenfiguren	Vr. 3192/99
41. E.V.B. Plastics Ltd., Salford	J. Th. Kamlag, Amsterdam	Plastic speelgoed	Vr. 3192/99
42. Harbutt's Plasticine Ltd., Bathampton	Multicolor, Deventer	Plasticine bootseerwas	Vr. 3207/9
43. Hayter & Co. Ltd., Boscombe	W. P. Brugman, Amsterdam	Houten legpuzzles	Vr. 3174
44. Jourmet & Co., R., Londen	J. Th. Kamlag, Amsterdam	Geduldspuzzles	Vr. 3192/99
45. Kaytee Plastic Products Ltd., Liverpool	Multicolor, Deventer	Plastic speelgoed	Vr. 3207/9
46. Kiddicraft Ltd. Kenley	J. Th. Kamlag, Amsterdam	Hygiënisch plastic speelgoed	Vr. 3192/99
47. Lines Bros. Ltd., Londen	Sio, Amsterdam	Mechanisch en metalen speelgoed, drierieters, poppen	Vr. 3204/10
48. Marx & Co., Louis Ltd., Swansea	Fonteyn & Swart, Rotterdam	Mechanisch speelgoed	Vr. 3146/52
49. Model Toys Ltd., Londen	Vedeka, Amsterdam	Mechanische plastic gyro auto's, soldaatjes, Indianen, enz.	Vr. 3178/80
50. Todd & Co, D.G. Ltd., Southport	W. P. Brugman, Amsterdam	Plastic speelgoed	Vr. 3174
51. Tower Press, Londen	J. Th. Kamlag, Amsterdam	Decalcomanies	Vr. 3192/99
52. Trix Ltd., Londen	J. Th. Kamlag, Amsterdam	Metalen bouwdozen, elektrische sporen	Vr. 3192/99

FABRIKANT	VERTEGEN- WOORDIGER	PRODUCT	STAND
GROEP 9B. Sportartikelen			
53. Hancock Ltd., S. W., Londen	Langerveld & Henni, Den Haag	Tafeltennisbats	Vr. 5000
54. Hurtley Ltd., Fred. Keighley	Langerveld & Henni, Den Haag	Suspensoirs, knie- en enkelkousen	Vr. 5000
55. Leyland & Birmingham Rubber Co. Ltd., Leyland	Langerveld & Henni, Den Haag	Golfartikelen, rubber sportartikelen	Vr. 5000
56. MacLellan & Co. Ltd., George, Glasgow	Gebr. Van Os, Benschoop	Luchtbedden, grondzeilen, luchtkussens, rubberboten	Cr. Hal M 215
57. Sandow Appliance Co. Ltd., Huddersfield.	Langerveld & Henni, Den Haag	Chest-expanders	Vr. 5000
58. Spalding Bros. Ltd., A. G., Londen	Du Buy, Amsterdam	Celluloid tafeltennisballen	Vr. 3169/72
GROEP 10. Papierwaren, reclame toegiftartikelen, souvenir en feestartikelen			
59. Fisher, Clark & Co. Ltd., Boston	Nijkerk & Cohen, Amsterdam	Etiketten en labels	Vr. 4048
GROEP 11. Winkelinrichtingen, étalage en reclame artikelen			
60. Malby & Sons Ltd., Brighton	Nenafa, Amersfoort	Geanodiseerde zelfklevende opschriftplaatjes	Cr. Hal M. 211/213
GROEP 14. Diversen			
61. Hadley Co. Ltd., Surbiton	Nehom, Rotterdam	Brilmonturen en onderdelen	Vr. 1063/67
62. Harris & Co. Ltd., Londen	Jan Hunink, Deventer	Kinderwagens en uitneembare vouwwagens	Vr. 5202
63. Tan-Sad Ltd., Tipton	Jan Hunink, Deventer	Uitneembare vouwwagen	Vr. 5202
GROEP 21. Machines en materialen voor het bouwbedrijf, wegen, water en mijnbouw			
64. Allen & Sons, John Ltd., Oxford	Inbouw, Den Haag	Motorrolbezems, motormaai-machines	Cr. Vak XII 1201/4
65. E. Atkinson & Sons, Sheffield	B. Nijboer & Zoon, Groningen	Stalen schildersgereedschappen	Cr. Margriethal 511/2
66. Benford Ltd., Warwick	Inbouw, Den Haag	Betonmolens	Cr. Vak XII 1201/4
67. Boulder Equipment Ltd., Barnet	Sonco, Overschie	Betonspuiten	Cr. Vak X 1001/2
68. Cement & Steel Ltd., Chatham	J. van Immerzeel, Voorburg	Mechanische betonijzerbuig-machines	Cr. Vak XI 1150/2, 1165/7
69. Fowell Ltd., George, Smethwick	W. Goes, Amsterdam	Betonmolens	Cr. Vak XI 1172
70. Goodwin, Barsby & Co. Ltd., Leicester	W. Goes, Amsterdam	Steenbrekers, asphalt installaties, betonmolens	Cr. Vak XI 1172
71. Green & Son Ltd., Thomas, Londen	Polytex, Haarlem	Wegwalsen	Cr. Vak XI 1182/4, 1193/5
72. Johnston Bros. (Contractors) Ltd., Londen	W. Goes, Amsterdam	Machines voor aanleg, onderhoud en reiniging van beton- en asfaltwegen	Cr. Vak XI 1172

FABRIKANT	VERTEGEN- WOORDIGER	PRODUCT	STAND
73. Kango Electric Hammers Ltd., Londen	Ned. Rawlplug Co., Delft	Electrische hamers	Cr. Hal M 110/114
74. Merton Engineering Co. Ltd., Feltham	H. Englebert, Den Haag	Overloaders	Cr. Vak XII 1205/7
75. Newton, Chambers & Co. Ltd., Sheffield	H. Englebert, Den Haag	Draglines, kranen, lepelbag-gers	Cr. Vak XII 1205/7
76. Opperman Ltd., S.E., Boreham Wood	Inbouw, Den Haag	Motorcarts	Cr. Vak XII 1201/4
77. John Perkins & Smith Ltd., Braunston	H. J. van der Rijn, Amsterdam	Hardmetaal steen-, beton- en glasboren	Cr. Bernhardthal 6059/79
78. Ransomes & Rapier Ltd., Ipswich	Polytex, Haarlem	Draglines, mobiele kranen	Cr. Vak XI 1182/4, 1193/5
79. Rotary Hoes Ltd., Brentwood	Eerste Utrechtse Handelssond., Zeist	Bulldozers, overloaders	Cr. Vak XI 1108/14, 1127/31
80. Rotolift Co. Ltd., Londen	Renold Chains, Amsterdam	Rateltakels	Cr. Bernhardthal 5078/82
81. Victor Products Ltd., Wallsend-on-Tyne	J. Schreuder & Co., Rotterdam	Electrische boorbreekhamers	Cr. Vak XI 1118/22
82. Whitlook Bros. Ltd., Great Yeldham	Inbouw, Den Haag	Aanhangwagens	Cr. Vak XII 1201/4
GROEP 22. Bouwmaterialen			
83. Alabastine Co. Ltd., Londen	Inverbo, Amsterdam	Alabastine	Cr. Margriethal 507/510
84. Armstrong Cork Co. Ltd., Londen	Nederl. Vloeren Mij., Amsterdam	Asbest asfalttegels, meubel-voeten	Cr. Hal B 124/126
85. Bowes-Scott & Western Ltd., Londen	Nierstrasz, Amsterdam	Metalen traptreden en traptredenbeschermers	Cr. Margriethal 421/423
86. Butterley & Co. Ltd., Londen	Nierstrasz, Amsterdam	Stalen vloertegels	Cr. Margriethal 421/423
87. Cafferata & Co., Newark-on-Trent	Proost Bouwmaterialen, Amsterdam	Pleistercementen	Cr. Margriethal 413/419
88. Cement Marketing Co. Ltd., Londen	A. E. Braat, Den Haag	Snowcem	Cr. Margriethal 444/450
89. Cement Marketing Co. Ltd., Londen	Hollandsche Ag. & Handelsmij., Rotterdam	Snowcem cementverf en wit Portland cement; Cullamix sierpleister	Cr. Margriethal 215/217
90. Cheecol Processes Ltd., Londen	W. Goes, Amsterdam	Cheecol procédé voor beton-wegen	Cr. Vak XI 1172
91. Expandite Ltd., Londen	Nierstrasz, Amsterdam	Pliastic, Aerolastic en See-lastic	Cr. Margriethal 421/423
92. Floor Treatments Ltd., High Wycombe	Hicon, Den Haag	Onderhoudsmiddelen voor vloeren	Cr. Margriethal 105/107
93. Halstead Ltd., James, Whitefield	Hicon, Den Haag	Plastic vloerbedekking, tegels en rubberemmers	Cr. Margriethal 105/107
94. Marley Floor Tile Co. Ltd., Sevenoaks	Nierstrasz, Amsterdam	Marley-tegel en Marleyflex vloeren	Cr. Margriethal 421/423
95. Marley Floor Tile Co. Ltd., Sevenoaks	A. N. de Lint, Den Haag	Marley-tegel en Marleyflex vloerbedekking	Cr. Margriethal 425/437
96. Premier Bitumen & Asphalt Co. Ltd., Londen	De Keerkring, Utrecht	Plastic wit v. verkeersstreden	Cr. Margriethal 275/279

FABRIKANT	VERTEGEN- WOORDIGER	PRODUCT	STAND
97. Prévité (Trinidad Lake Asphalt) Continental Ltd., Londen	De Keerkring, Utrecht	Natuurasfalt	Cr. Margriethal 275/279
98. Robertson Thain Ltd, Ellesmere Port	Proost Bouwmateriaal, Amsterdam	Beschermde stalen golfplaten, ventilatoren	Cr. Margriethal 413/419
99. Sankey & Son Ltd., J. H., Londen	Proost Bouwmateriaal, Amsterdam	Sisalkraft, sisalation, zuurbestendige en vuurvaste cementen en stenen	Cr. Margriethal 413/419
100. Small & Parkes Ltd., Manchester	J. Hoekstra, Utrecht	Aluminium trapkant met plastic inlagen	Cr. Margriethal 289/291
GROEP 23A. Elektrische installaties			
101. Aluminium Union Ltd., Londen	W. Th. H. Stibbe, Den Haag	Alum. draad en kabel voor hoog- & laagspanning	Cr. Bernhardthal 3133/37
102. B.K.B. Electric Works Ltd., Birmingham	T. Franse, Amsterdam	Generatoren, dynamo's	Cr. Vak III 393/7
103. Bloctube Controles Ltd., Aylesbury	Merrem & La Porte, Amsterdam	Mechanische scheepstelegrafien en afstandsbedieningsinstallaties	Cr. Bernhardthal 7052/92
105. British Insulated Callenders Cables Ltd., Londen	A. de Hoop, Rotterdam	Kabels, condensatoren voor verbetering van arbeidsfactor	Cr. Bernhardthal 3005/15
106. British Klockner Switchgear Ltd., Chertsey	I. Hartogs, Rotterdam	Automatische schakelmateriaal	Cr. Bernhardthal 3110/12
107. Brookhirst Switchgear Ltd., Chester	Groeneveld, v. d. Poll & Co., Amsterdam	Aanzetachakelaars, sterddrie-hoekschakelaars, enz.	Cr. Bernhardthal 2032/42
107b. Chamberlain & Hookham Ltd., Birmingham	B. P. Verel, Den Haag	Relais	Cr. Bernhardthal 2124/28
108. Crabtree & Co. Ltd., Walsall	Bish, Den Haag	Olie en luchtschakelaars, motorbeveiligingsschakelaars, sterddrie-hoekschakelaars, signaallichten	Cr. Bernhardthal 2017/19
109. Dewhurst & Partner Ltd., Hounslow	W. Th. H. Stibbe, Den Haag	Electromagnetische remmen v. kranen, liften, bruggen, enz.	Cr. Bernhardthal 3133/37
110. Elcordia Ltd., Cardiff	A. de Hoop, Rotterdam	Staaflantaarns	Cr. Bernhardthal 3005/15
111. Electrical Power Eng. Co. Ltd., Birmingham	Bish, Den Haag	Gelijkstroommotoren en ver-tragingsmotoren voor schepen	Cr. Bernhardthal 2017/19
112. Electropower Gears Ltd., Londen	Bish, Den Haag	Vertragsmotoren, losse tandwielkasten	Cr. Bernhardthal 2017/19
113. English Electric Co. Ltd., Stafford	H. A. J. M. Vermolen, Den Haag	Transformatoren en gelijk-richters	Cr. Bernhardthal 6103/15
114. Fractional Horsepower Motors Ltd., Londen	Bish, Den Haag	Kleine electromotoren en wormwielvertragingen in een-phase, draaistroom, synchroon	Cr. Bernhardthal 2017/19
115. Fraser & Chalmers Eng. Works, Erith	B. P. Verel, Den Haag	Turbo-generatoren	Cr. Bernhardthal 2124/28
116. General Electric Co. of England, Londen	B. P. Verel, Den Haag	Electrotechnische mach. en apparaten	Cr. Bernhardthal 2124/28

FABRIKANT	VERTEGEN- WOORDIGER	PRODUCT	STAND
117. Gent & Co. Ltd., Leicester	A. de Hoop, Rotterdam	Schellen, brandmeld- en oproepinstallaties	Cr. Bernhardthal 3005/15
118. Griffiths Bros. & Co. Londen	A. de Hoop, Rotterdam	Isolatielakken	Cr. Bernhardthal 3005/15
119. Henley's Telegraph Works Co. Ltd., W. T., Londen	Vanandel, Rotterdam	Draad en kabel	Cr. Bernhardthal 2021/35
120. Higgs Motors Ltd., Birmingham	A. de Hoop, Rotterdam	Motoren en dynamo's	Cr. Bernhardthal 3005/15
121. Igranic Electric Co. Ltd., Bedford	Van Wijk & Visser, Geldermalsen	Automatisch schakelmateriaal	Cr. Bernhardthal 3052/60
122. Indestructible Paint Co. Ltd., Londen	Elecrotechn. Isoleermat. v/h. E. Meijler, Delft	Isolatiemateriaal	Cr. Bernhardthal 3115/17
123. Lancashire Dynamo Electronic Products Ltd., Rugely	A. de Hoop, Rotterdam	Electronische besturingsapparatuur	Cr. Bernhardthal 3005/15
124. Londex Ltd., Londen	Vanandel, Rotterdam	Electromagnetische relais, tijd-vertragsrelais	Cr. Bernhardthal 2021/35
125. London Electric Wire Co. & Smiths Ltd., Londen	Elecrotechn. Isoleermat. v/h. E. Meijler, Delft	Draad en kabel	Cr. Bernhardthal 3115/17
126. Marine Engineering Co. Ltd., Stockport	Bish, Den Haag	Naaimachefrictiemotoren v. leder- en confectieindustrie	Cr. Bernhardthal 2017/19
127. Nevelin Electric Co. Ltd., Croydon	A. de Hoop, Rotterdam	Kwikdampgelijkrichters	Cr. Bernhardthal 3005/15
128. Newman Industries Ltd., Yate	Bish, Den Haag	Eenphase motoren voor compressoren, ventilatoren en apparaten	Cr. Bernhardthal 2017/19
129. Newton Bros. Ltd., Derby	A. de Hoop, Rotterdam	Autom. spanningsregelaars, periodenomvormers	Cr. Bernhardthal 3005/15
130. Oldham & Son Ltd., Manchester	A. de Hoop, Rotterdam	Accumulatoren	Cr. Bernhardthal 3005/15
131. Pirelli General Cable Works Ltd., Southampton	B. P. Verel, Den Haag	Kabel	Cr. Bernhardthal 2124/28
132. Power House Components, Nottingham	W. Th. H. Stibbe, Den Haag	Automatische opwindtrommels voor kabels en slangen	Cr. Bernhardthal 3133/37
133. Pye Ltd., Cambridge	Vanandel, Rotterdam	Mobilfooninstallaties	Cr. Bernhardthal 2021/35
143. Sangamo Weston Ltd., Enfield	Vanandel, Rotterdam	Synchroonmotoren	Cr. Bernhardthal 2021/35
135. Santon Ltd., Newport	A. de Hoop, Rotterdam	Stapelschakelaars	Cr. Bernhardthal 3005/15
136. Simms Motor Units Ltd., Londen	A. de Hoop, Rotterdam	Starters, dynamo's, enz.	Cr. Bernhardthal 3005/15
137. Simplex Electric Co. Ltd., Birmingham	A. de Hoop, Rotterdam	Water- en gasdichte verlichtingsornamenten, explosie-veilige verdeelkasten	Cr. Bernhardthal 3005/15
138. Superstat Ltd., Londen	A. de Hoop, Rotterdam	Electrische apparaten ter voorkoming van ketelsteen	Cr. Bernhardthal 3005/15
139. Switchgear Ltd., M. & C., Glasgow	A. de Hoop, Rotterdam	Mijningsveilig schakelmateriaal	Cr. Bernhardthal 3005/15
140. Taylor Electrical Instruments Ltd., Slough	H. A. J. M. Vermolen, Den Haag	Electrische meetinstrumenten	Cr. Bernhardthal 6103/15

FABRIKANT	VERTEGEN- WOORDIGER	PRODUCT	STAND
141. Teledictor Ltd., Dudley	Bish, Den Haag	Foto-electrische telapparatuur; apparatuur voor het electrisch ontladen bij weefgetouwen en papiermachines	Cr. Bernhardthal 2017/19
142. Veritys Ltd., Londen en Birmingham	W. Th. H. Stibbe, Den Haag	Gelijkstroommachines in spe- ciale uitvoering voor de scheep- vaart	Cr. Bernhardthal 3133/37
143. Weir Ltd., Londen	Bish, Den Haag	Transformatoren, Buchholz relais, volt- en ampèremeters	Cr. Bernhardthal 2017/19
144. Whipp & Bourne Ltd., Rochdale	A. de Hoop, Rotterdam	Automatische schakelaars	Cr. Bernhardthal 3005/15
GROEP 23B. Machines en apparaten voor luchtbehandeling, verwarming, koeling en stookinrichtingen			
145. Auto Combustions Ltd., Londen	Osewoudt, Den Haag	Oliebranders voor lichte en zware olie	Cr. Bernhardthal 1113/17
146. Bray & Co. Ltd., Geo, Leeds	Vanandel, Rotterdam	Verwarmingselementen	Cr. Bernhardthal 2021/35
147. Combustions Ltd., Telworth	Stookindustrie, Amsterdam	Roterende verstuivingsolie- branders	Cr. Bernhardthal 1039/43
148. Cressal Mfg. Co. Ltd., Birmingham	Vanandel, Rotterdam	Verwarmingselementen	Cr. Bernhardthal 2021/35
149. Dragonair Ltd., Fortsouth	H. v. d. Heyden, Den Haag	Luchtverwarmingsinstallaties	Cr. Vak III 330/332
150. Duncan Low Ltd., Glasgow	Osewoudt, Den Haag	Olievoorverwarmers	Cr. Bernhardthal 1113/17
151. Heatrae Ltd., Norwich	A. de Hoop, Rotterdam	Olievoorverwarmers, electr. ver- warmingsapparaten voor in- dustriële doeleinden	Cr. Bernhardthal 3005/15
152. Nu-Way Heating Plants Ltd., Droit- wich	Stookindustrie, Amsterdam	Luchtverstuivingsbranders voor industrieel gebruik	Cr. Bernhardthal 1039/43
153. Radiant Heating Ltd., Londen	Industriewolf, Amsterdam	Industriële gasverwarming m. gepatent. warmteoverdracht	Cr. Bernhardthal 3080/92
154. Santon Ltd., Newport	Vanandel, Rotterdam	Verwarmingselementen	Cr. Bernhardthal 2021/35
155. Vickers-Armstrongs Ltd., Londen	Industriewolf, Amsterdam	Condensers, verdampers, ont- gassers, luchtpompen	Cr. Bernhardthal 3080/92
156. Woods of Colchester Ltd., Colchester	Vanandel, Rotterdam	Axiaal ventilatoren voor land- en scheepsinstallaties	Cr. Bernhardthal 2021/35
GROEP 23C. Stoommachines, stoomketels en appendages			
157. G. W. B. Electric Furnaces Ltd., Dudley	Groeneveld, v. d. Poll & Co., Amsterdam	Electroden stoomketels	Cr. Bernhardthal 2032/42
158. Saunders Valve Co. Ltd., Cwmbran	Eriks Pakking & Rubber, Alkmaar	Patentmembraanafsluiters	Cr. Bernhardthal 5033/39
GROEP 23D. - Pompen, compressoren, blaas- en afzuiginstallaties			
159. Air Pumps Ltd., Londen	Polytex, Haarlem	Compressoren	Cr. Vak XI 1182/4—1193/5
160. Carruthers & Co. Ltd., J. H., Glasgow	Heringa & Wuth- rich, Haarlem	Stoompompen, electrisch ge- dreven centrifugaal en zuiger- pompen	Cr. Bernhardthal 1118/24
161. Climax Rock Drill Engineering Works Ltd., Londen	Van der Werff, Den Haag	Pneumatische kleppen en cy- linders	Cr. Bernhardthal 5108/10

FABRIKANT	VERTEGEN- WOORDIGER	PRODUCT	STAND
162. Broom & Wade, High Wycombe	Wanton Pneumatic Co., Bussum	Compressoren en pneumati- sche werktuigen	Cr. Bernhardthal 6129/33
164. Cornet Pump & Eng. Co Ltd., West Croydon	Handelscompagnie, Rotterdam	Sludgepompen voor schepen, pompen voor visceuze vloeis- toffen	Cr. Bernhardthal 1001/21
166. Goodenough Pumps Ltd., Twickenham	Delta, Hengelo	Pompen voor de industrie, scheepspompen	Cr. Bernhardthal 6123/27
167. Martindale Electric Co. Ltd., Londen	A. Kapsenberg, Rotterdam	Industriestofzuigers	Cr. Hal M. 122/124
168. Outboard Motors, Ltd., Whitstable	T. Franse, Amsterdam	Benzine-brandbluspompsets	Cr. Vak III 395/7
169. Pegson Ltd., Coalville	Eekels, Amsterdam	Zelfaanzuigende pompen	Cr. Vak XI 1146/8, 1161/3
170. Schori Metallising Process Ltd., Londen	A. de Hoop, Rotterdam	Metaal- en plasticspuitinstal- laties	Cr. Bernhardthal 3005/15
171. Sumo Pumps Ltd., Birmingham	G. Melotte, Maastricht	El. onderwaterpompen	Cr. Bernhardthal 3012/16, 4120/24
172. Vickers-Armstrongs Ltd., London. VSG Dept.	Industriewolf, Amsterdam	Hydraulische pompen met va- riabele capaciteit	Cr. Bernhardthal 3080/92
173. Vol spray Ltd., Londen	Handelscompagnie, Rotterdam	Verfspuiten, verrollen, com- pressoren, verketels	Cr. Bernhardthal 1001/21
GROEP 23E. Verbrandingsmotoren			
174. Ajax Marine Engines Ltd., Knutsford	Albatros Automo- biel Mij., Amsterdam	Scheepsdieselmotoren	Cr. Vak VI 607/609
175. Albion Motors Ltd., Glasgow	Albatros Automo- biel Mij., Amsterdam	Stationnaire dieselmotoren	Cr. Vak VI 607/609
176. Campbell Oil Engine Co., Cardiff	T. Franse, Amsterdam	Horizontale viertakt, langzaam draaiende dieselmotoren	Cr. Vak III 395/7
177. Blackstone & Co. Ltd., Dursley	Brinkman & Nie- meyer, Zutphen	Horizontale dieselmotoren	Cr. Bernhardthal 1012/20
178. Coventry Victor Motor Co. Ltd., Coventry	T. Franse, Amsterdam	Lucht en water gekoelde die- sel- en benzinemotoren	Cr. Vak III 395/7
179. Douglas Ltd., Bristol	Eekels, Amsterdam	Benzinemotoren	Cr. Vak XI 1146/8—1161/3
180. Gardners Ltd., (Nor- ris, Henty & Co.) Patricroft	Handelscompagnie, Rotterdam	Dieselmotoren v. auto- en rail- tractie, draglines en schepen	Cr. Bernhardthal 1001/21
181. R. A. Lister & Co. Ltd., Dursley	Brinkman & Nie- meyer, Zutphen	Stationnaire diesel en benzine motoren	Cr. Bernhardthal 1012/20
182. Lister (Marine Sales) Ltd., R. A., Dursley	Brinkman & Nie- meyer, Zutphen	Scheeps- en dieselmotoren v. voortstuwings en hulpdoelein- den	Cr. Bernhardthal 1012/20
183. Perkins Ltd., F., Peterborough	Kempen & Van Twist Diesel N.V., Schiedam	Stationnaire diesel en benzine motoren	Cr. Bernhardthal 1022/30
184. Vokes Ltd., Guildford	P. G. Kuhne & Zoon, Amsterdam	Brandstof, smeerolie en lucht- filters	Cr. Bernhardthal 7128/34
GROEP 23F. Grootkeukeninstallaties en machines			
185. Avamora Engineer- ing Co. Ltd., Londen	Van der Meiden, Amersfoort	Broodsni- en smeermachines	Vr. 53/55, 152/55, 252/54

FABRIKANT	VERTEGEN- WOORDIGER	PRODUCT	STAND
186. Still & Sons, W. M., Londen	Grimex, Amsterdam	Boilers, koffiezetmachines, vaatwerkswasmachines	Hal B 103/7
GROEP 23G. Diversen			
187. Bastian & Allen Ltd., Harrow, Middx	Industriewolf, Amsterdam	Electrode stoomgeneratoren, speedelectric stoomstraalreini- gers	Cr. Bernhardthal 3080/92
188. Danforth. Jackson & Co. Ltd., Londen	Heringa & Wuth- rich, Haarlem	Scheepssankers	Cr. Bernhardthal 1118/24
189. Daniels Ltd., T. H. & J. Stroud	Merrem & La Porte, Amsterdam	Kunsttharspersen en tableteer- machines	Cr. Bernhardthal 7052/59
190. Denco Engineering Services Ltd., Hereford	Heringa & Wuth- rich, Haarlem	Oliecirculatiesystemen	Cr. Bernhardthal 1118/24
191. Douglas & Sons Ltd., William, Londen	Merrem & La Porte, Amsterdam	Complete inrichtingen en ma- chines voor de margarine vet- en olieindustrie, verdringer- pompen	Cr. Bernhardthal 7052/59
192. Drayton Regulator & Instrument Co. Ltd., West Drayton	Gebr. Hamstra, Weesp	Appendages	Hal M 212/14
193. Farvalube Ltd., Hereford	Heringa & Wuth- rich, Haarlem	Centrale smeerstinstallaties voor vet en olie	Cr. Bernhardthal 1118/24
194. Gunson Ltd., Londen	H. A. J. M. Vermolen, 's-Gravenhage	Sorteermachines	Cr. Bernhardthal 6103/15
195. Hattersley Ltd., Ormskirk	Merrem & La Porte, Amsterdam	Bronsmetalen appendages	Cr. Bernhardthal 7052/59
196. Hughes & Co. Ltd., Londen	Merrem & La Porte, Amsterdam	Guardian systeem voor katho- dische bescherming	Cr. Bernhardthal 7052/59
197. International Electro- lytic Plant Co. Ltd., Sandycroft	Merrem & La Porte, Amsterdam	Installaties voor de productie van zuurstof, waterstof, caust- ische soda en chloor	Cr. Bernhardthal 7052/59
198. I. V. Pressure Con- trollers Ltd., Isle- worth, Middx	P. G. Kuhne & Zoon, Amsterdam	Hogedrukapparatuur, redu- ceerapp., afsluiters	Cr. Bernhardthal 7128/34
199. Lanzetter, Manchester	Faddegon & Krook, Amsterdam	Schoonmaakmachines, schoon- maak en naspoeibad	Vr. 1098/1100
200. Mucon Engineering Comp. Ltd., Pinner	American Rubber Co., Utrecht	Afsluiters voor vaste stoffen en lucht	Cr. Bernhardthal 4030/32
201. Newman, Hender & Co. Ltd., Stroud	Damman, Utrecht	Regelafsluiters	Cr. Bernhardthal 4021/3
202. Peglers Ltd., Don- caster	Ubel, Amsterdam	Bronzen appendages	Cr. Bernhardthal 6016/28
203. Sykes & Son, Richard, Cradley Heath	Merrem & La Porte, Amsterdam	Scheepssankers en kettingen	Cr. Bernhardthal 7052/59
204. Wynn (Valves) Ltd., Wrexham	Damman, Utrecht	Membraanafsluiters	Cr. Bernhardthal 4021/23
GROEP 24. Grondstoffen en halffabrikaten			
205. Angus & Co. Ltd., George, Londen	Gebr. Hamstra, Weesp	Rem- en frictievoeringen	Cr. Hal M 212/4
206. Beldam Asbestos Co. Ltd., Hounslow	American Rubber Co., Utrecht	Stopbus en plaatpakking	Cr. Bernhardthal 4030/2

FABRIKANT	VERTEGEN- WOORDIGER	PRODUCT	STAND
207. Booth & Co. Ltd., James, Birmingham	Merrem & La Porte, Amsterdam	Condensorpijpen in alle ge- bruikelijke legeringen, halffa- brikaten in koper, messing, brons en aluminium en alumi- nium legeringen	Cr. Bernhardthal 7052/92
208. Brake Linings Ltd., Buxton	Eriks Pakking en Rubber, Alkmaar	Remvoering en frictiemateriaal	Cr. Bernhardthal 5033/39
209. Branda Packings Ltd., Maidenhead	Eriks Pakking en Rubber, Alkmaar	Metallieke en plastische stop- buspakkingen	Cr. Bernhardthal 5033/39
210. British Belting & Asbestos Ltd., Cleckheaton	Merrem & La Porte, Amsterdam	Anti-frictiemateriaal	Cr. Bernhardthal 7052/92
211. British Celanese (Overseas) Ltd., Londen	Merrem & La Porte, Amsterdam	Cellulose-acetaat in platen, buis, staf, draad en folie	Cr. Bernhardthal 7052/92
212. British Ermeto Corp. Ltd., Maidenhead	P. L. W. de Ridder & Co., Amsterdam	Pijpverbindingen	Cr. Bernhardthal 7027/29
213. British Industrial Plastics Ltd., Londen	Merrem & La Porte, Amsterdam	Ureum formaldehyde perspo- ers, ureum kunsttharsen, po- lyester harsen	Cr. Bernhardthal 7052/59
214. British Timken Ltd., Birmingham	Renolds Chains Con- tinental Ltd., Amsterdam	Conische rollagers en asptotten	Cr. Bernhardthal 5078/82
215. Burtonwood Engi- neering Co. Ltd., Burtonwood	Ubel, Amsterdam	Oliekeerringen	Cr. Bernhardthal 6016/28
216. Bushing Co. Ltd., Hebburn-on-Tyne	Merrem & La Porte, Amsterdam	Gelamineerd phenolmateriaal, isolatoren	Cr. Bernhardthal 7052/59
217. Compoflax Co. Ltd., Londen	Merrem & La Porte, Amsterdam	Compoflex slangen voor olie, benzine, cokesoven, buta en propaangas	Cr. Bernhardthal 7052/59
218. Consett Iron Co. Ltd., Consett	Merrem & La Porte, Amsterdam	Staalplaten voor de apparaten- bouw geplaatteerd met nikkel of monel	Cr. Bernhardthal 7052/59
219. Cooper Roller Bear- ings Co. Ltd., King's Lynn	Th. D. Montijn, Amsterdam	Geheel tweedelige rollagers	Cr. Bernhardthal 6074/76
220. Crossley (Packings) Ltd., Henry, Bolton	Damman, Utrecht	Patent kruisveletpakkingen, chevron V-ringen	Cr. Bernhardthal 4021/23
221. Daleman Ltd., Richard, Londen	Merrem & La Porte, Amsterdam	Perspex buis en stafmateriaal	Cr. Bernhardthal 7052/59
222. Empire Rubber Co., Dunstable	J. Hoekstra, Utrecht	Rubber- en schuimrubber arti- kelen	Cr. Margriethal 289/91
223. Eyre Smelting Co., Londen	H. A. J. M. Vermolen, Den Haag	Koper en aluminium gietle- geringen	Cr. Bernhardthal 6103/15
224. Fenner & Co. Ltd., J. H., Hull	J. H. Kimman, Rotterdam	V-riemen, taperlock pulleys	Cr. Bernhardthal 4084/92
225. Ferodo Ltd., Chapel- en-le-Frith	P. G. Kuhne & Zoon, Amsterdam	Rem- en frictiemateriaal	Cr. Bernhardthal 7128/34
226. Firth Comp. Ltd., Warrington	P. L. W. de Ridder & Co., Amsterdam	Staafstaal	Cr. Bernhardthal 7027/9
227. Fischer Bearings Co. Ltd., Wolverhampton	Renold Chains, Amsterdam	Kogellagers, kussenblokken	Cr. Bernhardthal 5078/82
228. Glabholm, Robson Ltd., Sunderland	Polytex, Haarlem	Staaldraadkabels	Cr. Vak XI 1182/4—1193/5

FABRIKANT	VERTEGEN- WOORDIGER	PRODUCT	STAND
229. Heather Filters Ltd., Londen	Osewoudt, Den Haag	Luchtfilters	Cr. Bernhardthal 1113/17
230. Holroyd & Co. Ltd., John, Milnrow	Renold Chains, Amsterdam	Wormvertragskasten	Cr. Bernhardthal 5078/82
231. Hyde & Co., Robert, Londen	Merrem & La Porte, Amsterdam	Geweven vilt en sterkflanel	Cr. Bernhardthal 7052/59
232. Industrial Drives Ltd., Londen	Handelscompagnie, Rotterdam	Variatoren en pulleys	Cr. Bernhardthal 1001/21
233. Jenolite Ltd., Londen	J. D. Broekman, Den Haag	Roestverwijderingsmiddelen, anticorrosiemiddelen en ontvettingsmiddelen	Cr. Hal B 104
234. Langley Alloys Ltd., Langley	Merrem & La Porte, Amsterdam	Gietstukken, smeedstukken en walsproducten enz.	Cr. Bernhardthal 7052/59
235. Laycock Engineering Ltd., Sheffield	P. G. Kuhne & Zoon, Amsterdam	Flexibele koppelingen, complete transmissies	Cr. Bernhardthal 7128/34
236. Linread Ltd., Birmingham	Jeveka, Amsterdam	Rivnut-felsmoeren, geperste schroeven	Cr. Bernhardthal 6053/57
237. Metalastik Ltd., Leicester	Heringa & Wuthrich, Haarlem	Trillingsdempers, flexibele busen en koppelingen	Cr. Bernhardthal 1118/24
238. Mills Ltd., Stockport	Jeveka, Amsterdam	Spieën, kerfstiften	Cr. Bernhardthal 6053/57
239. Modern Wheel Drive Ltd., Chesham	Industriewolf, Amsterdam	Hydraulisch bediende scheepskoppelingen, scheepstandwielkasten	Cr. Bernhardthal 3082/92
240. Moss Gear Co. Ltd., Birmingham	Heringa & Wuthrich, Haarlem	Wormkasten, tandwielkasten, tandwielkoppelingen	Cr. Bernhardthal 1118/24
241. Outra Belting & Rubber Co. Ltd., Londen	Eriks Pakking & Rubber, Alkmaar	V-snaren, drijfriemen en transportbanden	Cr. Bernhardthal 5033/39
242. Pollard Bearings Ltd., Ferrybridge	Ubel, Amsterdam	Kogel- en rollagers	Cr. Bernhardthal 6016/28
243. Renold Chains Ltd., Manchester	Renold Chains (Continental) Ltd., Amsterdam	Kettingaandrijvingen, koppelingen enz.	Cr. Bernhardthal 5078/82
244. Rubber Bonders Ltd., Dunstable	J. Hoekstra, Utrecht	Antivibratie rubber-metaal verbindingen	Cr. Margriethal 289/91
245. Shawinigan Ltd., Londen	Merrem & La Porte, Amsterdam	Polivinylderivaten	Cr. Bernhardthal 7052/59
246. Simmonds Aero-cessories Ltd., Treforest	P. L. W. de Ridder & Co., Amsterdam	Zelfborgende moeren, oliefilters, spire speed nuts, water separatoren	Cr. Bernhardthal 7027/29
247. Southern Forge Ltd., Langley	J. Hoekstra, Utrecht	Aluminium profiel, staf en buis	Cr. Margriethal 289/91
248. Telegraph Construction & Maintenance Co., Greenwich	H. A. J. M. Vermolen, Den Haag	Legeringen	Cr. Bernhardthal 6103/15
249. Temco Ltd., Lydbrook	H. A. J. M. Vermolen, Den Haag	Roestvrij staal en draad	Cr. Bernhardthal 6103/15
250. Tenaplas (Sales) Ltd., Londen	Merrem & La Porte, Amsterdam	Poly-aethyleen materiaal in staf, plaat en buis, P.V.C. profielen	Cr. Bernhardthal 7052/59
251. Terry & Sons Ltd., Herbert, Redditch	Bosta, Alkmaar	Wormschroefslangklemmen	Cr. Hal M 204

FABRIKANT	VERTEGEN- WOORDIGER	PRODUCT	STAND
252. Unbrako Socket Screw Ltd., Coventry	Jeveka, Amsterdam	Binnenzeskantschroeven	Cr. Bernhardthal 6053/57
253. Vokes Genspring Ltd., Guildford	P. G. Kuhne & Zoon, Amsterdam	Variabele en constante pijp-oophangingen	Cr. Bernhardthal 7128/34
254. Vulcascot (G.B.) Ltd., Londen	Merrem & La Porte, Amsterdam	Spinrolbekleding, pakkingplaat, antitrillingplaat, schrapmessen en zuigbekledingen uit kunst-hars	Cr. Bernhardthal 7052/9
255. Whittle & Sons Ltd., T., Warrington	Eriks Pakking & Rubber, Alkmaar	Lederen en rubber schakelriemen, variatorriemen	Cr. Bernhardthal 5033/39
GROEP 25. Machines, gereedschappen en apparaten voor de metaalindustrie.			
256. Abrasion Tools Ltd., Londen	Ned. Rawplug Comp., Delft	Draadvijlen	Cr. Hal M 110/114
257. Acru Electric Tool Mg. Co. Ltd., Levenshulme, Manchester	Evolent, Amsterdam	Winkelhaken met meetklok, vlakplaten, enz.	Cr. Bernhardthal 5144
258. Bott (Birmingham) Ltd. E.C., Birmingham	H. Aak, Amsterdam	Waterpassen	Cr. Hal M 218
259. British Oxygen Co. Ltd., Londen	Welca, Rotterdam	Lasartikelen en snijmachines	Cr. Bernhardthal 4132/42
260. British Tap & Die Co., Londen	Markt & Co. (Importers) Ltd., Amsterdam	Draadsnijgereedschap	Vr. 48/50
261. Central Tool & Equipment Co. Ltd., Hemel Hempstead	Evolent, Amsterdam	Fraisbanken, indextafels, pneumatische machine klemmen	Cr. Bernhardthal 5144
262. Desoutter Bros. Ltd., Londen	J. H. Kimman, Rotterdam	Electrische en pneumatische boor- en slijptollen	Cr. Bernhardthal 4084/92
263. Fairbairn Lawson Combe Barbour Ltd., Leeds	H. J. v. d. Rijn, Amsterdam	Machines voor de schaalvormmethode	Cr. Bernhardthal 6059/79
264. Foundry Services Ltd., Birmingham	H. J. v. d. Rijn, Amsterdam	Smelt- en gietpreparaten, legerings elementen	Cr. Bernhardthal 6059/79
265. Frances, Birkett.	H. J. v. d. Rijn, Amsterdam	Doorslijpmachines	Cr. Bernhardthal 6059/79
266. Hills (Patents) Ltd., Londen	H. v. d. Heijden, Den Haag	Metaalscharen	Cr. Vak III 330/332
267. Holt, Whitney & Co. Jeveka, Amsterdam	Jeveka, Amsterdam	Autoset universele kikkerplaten	Cr. Bernhardthal 6053/7
268. Lincoln Electric Co. Ltd., Welwyn Garden City	Codra, Amsterdam	Lasomvormers	Cr. Bernhardthal 4119/27
269. Lorant & Co. Ltd., Londen	Kolgas, Den Haag	Universele metaalbewerkingsmachines, graveerapparaten, Actograp	Cr. Bernhardthal 5112
270. Milnes Ltd., Henry, Bradford	Kolgas, Den Haag	Draaibanken	Cr. Bernhardthal 5112
271. Mole & Sons Ltd., Birmingham	Grohanex, Amsterdam	Self-Grip tangen	Cr. Hal B 241/3
272. Neill & Co. Ltd., James, Sheffield	Ned. Rawplug Comp., Delft	Metaalzagen en andere metaalbewerkingsgereedschappen	Cr. Hal M 110/2/4

FABRIKANT	VERTEGEN- WOORDIGER	PRODUCT	STAND
273. Smith Tools & Steel Co., William, Sheffield	Ned. Rawlplug Comp., Delft	Koudbeitels	Cr. Hal M 110/114
274. Surrey Tool Developments Co. Ltd., Yates - London	Codra, Amsterdam	Polstellingen voor pijpen en ketels, las manipulators	Cr. Bernhardthal 4119/27
275. Waterhouse Ltd., James C., Wakefield	H. J. v. d. Rijn, Amsterdam	Grafieten smeltkroezen, grafieten panvoeringen, enz.	Cr. Bernhardthal 6059/79
276. Willson Lathes Ltd., Ovenden, Halifax	Evolent, Amsterdam	Draaibanken	Cr. Bernhardthal 5144
GROEP 26. Machines, gereedschappen en apparaten voor de houtindustrie			
277. Steel Nut & Joseph Hampton Ltd., Wednesbury	Ubel, Amsterdam	Bankschroeven, lijmklemmen, enz.	Cr. Bernhardthal 6116/28
GROEP 27. Onderdelen, werktuigen, gereedschappen en instrumenten voor de industrie			
278. Autoflow Engineering Ltd., Birmingham	A. Bruyaux, Amsterdam	Slijpmachines voor het slijpen van auto- en vensterruiten	Cr. Bernhardthal 5121/27
279. The British Thermostat Co. Ltd., Sunbury-on-Thames	Van der Werff, Den Haag	Pneumatische apparatuur v. h. regelen en meten van processen	Cr. Bernhardthal 5108/10
280. Bryan Donkin Co. Ltd., Chesterfield	George Wilson, Den Haag	Gasdrukregulateurs	Cr. Bernhardthal 4024/8
281. Counting Instruments Ltd., Boreham Wood	Observator, Rotterdam	Slagentellers	Cr. Bernhardthal 5036/38
282. Dawe Instruments Ltd., Brentford	Groeneveld, v. d. Poll & Co., Amsterdam	Hout vochtigheidsmeters, stroboscopische apparaten	Cr. Bernhardthal 2032/40
283. Du Bois Co. Ltd., London	Zeva, Amsterdam	Tinsoldeer met geactiveerde harskern	Cr. Hal M 243
284. Elliott Bros. Ltd., London	Groeneveld, v. d. Poll & Co., Amsterdam	Meet- en registreerinstrumenten	Cr. Bernhardthal 2032/40
285. Gré-Solvent Co., Leeds	Zeva, Amsterdam	Zuurvrij soldeervet Rozinal	Cr. Hal M 243
286. Heenan & Froude Ltd., Worcester	Industriewolf, Amsterdam	Hydraulische en elektrische dynamometers, enz.	Cr. Bernhardthal 3080/92
287. Kelvin & Hughes (Ind.) Ltd., London	Observator, Rotterdam	Gasanalyse app., elektronische controllers, etc.	Cr. Bernhardthal 5036/8
288. Kelvin & Hughes Ltd., London	Observator, Rotterdam	Pneumercators	Cr. Bernhardthal 5036/8
289. Kenyon & Co., John, Sheffield	H. Aak, Amsterdam	Houtzagen	Cr. Hal M 218
290. Maclaren Ltd., Glasgow	A. de Hoop, Rotterdam	Thermostaten	Cr. Bernhardthal 3005/15
291. Rawlplug Co. Ltd., London	Ned. Rawlplug Comp., Delft	Rawlplug gereedschap	Cr. Hal M 110/114
292. Rheostatic Co. Ltd., Slough	Z. K. E. Jongstra, Amsterdam	Regelinstrumenten, temperatuurmeters, niveaumeters	Cr. Bernhardthal 1064/8
293. The Sheffield Smelting Co. Ltd., Sheffield	De Vitrite-Fabriek, Middelburg	Zilversoldeer in diverse samenstellingen met bijbehorend vloeimiddel (Flux)	Cr. Bernhardthal 6060/4

FABRIKANT	VERTEGEN- WOORDIGER	PRODUCT	STAND
294. Spear & Jackson Ltd., Sheffield	H. J. Reesink & Co., Zutphen	Spaden en vorken	Vr. 247/9, 3063/7, 3121/5
295. Sunvic Controls Ltd., London	Vanandel, Rotterdam	Pneumatische apparatuur v. h. regelen en meten van processen	Cr. Bernhardthal 2021/5
296. Teddington Industrial Equipment Ltd., Sunbury-on-Thames	Vanandel, Rotterdam	Regelinstrumenten	Cr. Bernhardthal 2021/5
297. Tyzack, Sons & Turner Ltd., Sheffield	Jean Heybroek, Bilthoven	Zagen en vijlen	Vr. 3089/99
298. Westwood Ltd., A.E., Birmingham	Ned. Rawlplug Co., Delft	Oliekannen	Cr. Bernhardthal M 110/114
299. Wright, Alexander, London	George Wilson, Den Haag	Drukaanwijzers	Cr. Bernhardthal M 243
300. Yardley & Co. (Stourbridge) Ltd., Stourbridge	H. Aak, Amsterdam	Schoppen, vorken, spaden	Cr. Bernhardthal M 218
GROEP 29. Diversen			
301. Automatic Telephone & Electric Co. Ltd., London	Gebr. van Swaay, Den Haag	Verkeersinstallaties	Cr. Bernhardthal 2107/9
302. Berkeley Coachwork, Biggleswade	Berkelo Holland, Nw. Loosdrecht	Kampeerwagens	Cr. Vak III 353/357
303. Eccles, Birmingham	Berkelo Holland, Nw. Loosdrecht	Kampeerwagens	Cr. Vak III 353/357
304. Graphite Products Ltd., London	Eriks Pakking & Rubber, Alkmaar	Grafietpreparaten- en afdichtingspastas	Cr. Bernhardthal 5033/9
305. Greenwood & Batley Ltd., Leeds	Inneme-Techniek, Maastricht	Electrische locomotieven	Cr. Vak XI 1187
306. Iddon Bros. Ltd., Leyland	Verkoopkantoor van Technische Plasticsche Producten, Amsterdam	Extruders, mengwalsen, kneders, enz.	Cr. Bernhardthal 7119/21
307. Megson Ltd., Oldham	Kapsenberg, Rotterdam	Polyvinyl handschoenen	Cr. Hal M 122/124
308. Siemens General Electric Railway Signal Co. Ltd., Wembley	B. P. Verel, Den Haag	Automatische apparatuur voor verkeersregeling	Cr. Bernhardthal 2124/8

ALFABETISCHE LIJST VAN VERTEGENWOORDIGDE BRITSE FABRIKANTEN

Fabrikant	Volgnummer in lijst 1	Fabrikant	Volgnummer in lijst 1
<i>Advanced Tools Limited, London</i>	256	Brake Linings Ltd., Buxton	208
<i>Acex Electric Tool Mfg. Co. Ltd., Larncliffe, Manchester</i>	257	Branda Packings Ltd., Maidenhead	209
<i>Acme Pump Ltd., London</i>	159	Bray & Co. Ltd., Geo., Leeds	145
<i>Acme Machine Engineer Ltd., Kew, Surrey</i>	174	British Belting & Asbestos Ltd., Cleckheaton	210
<i>Alcanatic Co. Ltd., London</i>	83	British Celanese (Overseas) Ltd., London	211
<i>Aladdin Industries Ltd., Greenford</i>	3	British Duplex Seals Ltd., London	1
<i>Alison Motor Ltd., Glasgow</i>	175	British Ermeto Corp. Ltd., Maidenhead	212
<i>Allen & Sons Ltd., York, England</i>	64	British Industrial Plastics Ltd., London	213
<i>Aluminium Castings Ltd., London</i>	161	British Insulated Callender's Cables Ltd., London	105
<i>Anger & Co. Ltd., George, London</i>	205	British Klockner Switchgear Ltd., Chertsey	106
<i>Armstrong Cork Co. Ltd., London</i>	84	British Oxygen Co. Ltd., London	239
<i>Armstrong Ltd., J. & E., London</i>	21	British Tap and Die Co., London	260
<i>Armstrong & Sons, E., Sheffield</i>	65	British Thermostat Co. Ltd., Sunbury-on-Thames	279
<i>Armstrong's Ltd., London</i>	145	British Timken Ltd., Birmingham	214
<i>Armstrong Engineering Ltd., Birmingham</i>	278	Bromley & Co. Ltd., H., London	22
<i>Automatic Telephone & Electric Co. Ltd., London</i>	301	Brookhirst Switchgear Ltd., Chester	107
<i>Avonmore Engineering Co. Ltd., London</i>	185	Broom & Wade, High Wycombe	162
<i>Bastian & Allen Ltd., Harrow,</i>	187	Bryan Donkin Co. Ltd., Chesterfield	280
<i>Beldan Asbestos Co. Ltd., Hounslow</i>	206	Burtonwood Engineering Co. Ltd., Burtonwood	215
<i>Benford Ltd., Warwick</i>	66	Bushing Co. Ltd., Hebburn-on-Tyne	216
<i>Berkeley Coachworks, Wigglewade</i>	302	Butterley Co. Ltd., London	86
<i>B.K.B. Electric Works Ltd., Birmingham</i>	102		
<i>Blackstone & Co. Ltd., Dursley</i>	177	Cafferata & Co., Newark-on-Trent	87
<i>Blackburn Controls Ltd., Rylandsbury</i>	103	Campbell Oil Engine Co., Cardiff	176
<i>Booth & Co. Ltd., James, Birmingham</i>	207	Carruthers & Co. Ltd., J. H., Glasgow	160
<i>Bott (Birmingham) Ltd., E.C., Birmingham</i>	258		
<i>Boulder Equipment Ltd., Barnet</i>	67		
<i>Bowes-Scott & Western Ltd., London</i>	86		
<i>Brain & Co., Fenton</i>	15		

Fabrikant	Volgnummer in lijst 1	Fabrikant	Volgnummer in lijst 1
Cement & Steel Ltd., Chatham	68	Devon Leathercrafts Ltd., Newton Abbot	19
Cement Marketing Co. Ltd., London	89	Dewhurst & Partner Ltd., Hounslow	109
Cement Marketing Co. Ltd., London	88	Douglas Ltd., Bristol	179
Central Tool & Equipment Co. Ltd., Hemel Hempstead	261	Douglas & Sons Ltd., William, London	191
Chamberlain & Hookham Ltd., Birmingham	107B	Dragonair Ltd., Portsmouth	149
Checcol Processes Ltd., London	90	Drayton Regulator & Instrument Co. Ltd., West Drayton	192
Climax Rock Drill Engineering Works Ltd., London	161	Du Bois Co. Ltd., London	283
Colibri Lighters Ltd., London	14	Duncan Low Ltd., Glasgow	150
Colloidal Chemists Ltd., London	23		
Combustions Ltd., Tolworth	147	Eccles, Birmingham	303
Comet Pump Eng. Co. Ltd., West Croydon	165	Elcordia Ltd., Cardiff	110
Compofox Co. Ltd., London	217	Electrical Power Eng. Co. Ltd., Birmingham	111
Consett Iron Co. Ltd., Consett	218	Electropower Gears Ltd., London	112
Cooper Roller Bearings Co. Ltd., King's Lynn	219	Elliott Bros. Ltd., London	284
Cornet Pump & Eng. Co. Ltd., West Croydon	164	Empire Rubber Co., Dunstable	222
Counting Instruments Ltd., Boreham Wood	281	English Electric Co. Ltd., Stafford	113
County Laboratories Ltd., Stanmore	24	E.V.B. Plastics Ltd., Salford	41
Coventry Victor Motor Co., Coventry	178	Ever Ready Razor Products Ltd., London	26
Cowan, de Groot Ltd., London	39	Ewart & Son Ltd., Letchworth	5
Cox Engineering Co. Ltd., Sheffield	4	Expandite Ltd., London	91
Crabtree & Co. Ltd., Walsall	108	Eyre Smelting Co. London	223
Crescent Toy Co Ltd., London	40		
Cressal Mfg. Co. Ltd., Birmingham	148	Fairbairn Lawson Combe Barbour Ltd., Leeds	263
Crossley (Packings) Ltd., Henry, Bolton	220	Farvalube Ltd., Hereford	193
Cussons, Sons & Co., Manchester	25	Fenner & Co. Ltd., J. H., Hull	224
		Ferodo Ltd., Chapel-en-le-Frith	225
		Fillerys (G.B.) Ltd., London	6
		Firth Co. Ltd., Warrington	226
		Fischer Bearings Co. Ltd., Wolverhampton	227
		Fisher, Clark & Co. Ltd., Boston	59
		Floor Treatments Ltd., High Wycombe	92
		Foundry Services Ltd., Birmingham	264
		Fowell Ltd., George, Smethwick	69
		Fractional Horsepower Motors Ltd., London	114
		Frances, Birkett	265
		Fraser & Chalmers Eng. Works, Erith	115
		Freder Bros. Paper Mills, Brimsdown	27
		Gala of London, Ltd., London	28
		Gardners Ltd., (Norris, Henty & Co.) Patricroft	180
		General Electric Co. Ltd. of England, London	116
		Gent & Co. Ltd., Leicester	117

Fabrikant	Volgnummer in llyst 1	Fabrikant	Volgnummer in llyst 1
Glaholm & Robson Ltd., Sunderland	228	Kaytee Plastic Products Ltd., Liverpool	45
Goodenough Pumps Ltd., Twickenham	166	Kelvin & Hughes (Ind) Ltd., London	287
Goodwin, Barsby & Co., Leicester	70	Kelvin & Hughes Ltd., London	288
Graphite Products Ltd., London	304	Kent & Sons Ltd., G.B., London	29
Gré-Solvent Co., Leeds	285	Kenyon & Co. John, Sheffield	289
Green & Son Ltd., Thomas London	71	Kiddicraft Ltd., Kenley	46
Greenwood & Batley Ltd., Leeds	305	Kigu Ltd., London	30
Griffiths Bros & Co., London	118	Lancashire Dynamo Electronic Products Ltd., Rugely	123
Gummers Ltd., Rotherham	7	Langley Alloys Ltd., Langley	234
Gunsol Ltd., London	194	Lanzetter, Manchester	199
G.W.B. Electric Furnaces Ltd., Dudley	157	Laurel Works, Sheffield	31
Hadley Co. Ltd., Surbiton	61	Laycock Engineering Ltd., Sheffield	235
Halstead Ltd., James, Whitefield	93	Leverets Ltd., Birmingham	15
Hancock Ltd., S.W., London	53	Leyland & Birmingham Rubber Co. Ltd., Leyland	55
Harbutt's Plasticine Ltd., Bathampton	42	Lightfoot Refrigeration Co. Ltd., Wembley	8
Harris & Co. Ltd., London	62	Lincoln Electric Co. Ltd., Welwyn Garden City	268
Hattersley Ltd., Ormskirk	195	Lines Bros. Ltd., London	47
Hayter & Co. Ltd., G. J., Boscombe	43	Linread Ltd., Birmingham	236
Heather Filters Ltd., London	229	Lister (Marine Sales) Ltd., R.A., Dursley	182
Heatrae Ltd., Norwich	151	Lister & Co. Ltd., R.A., Dursley	181
Heenan & Froude Ltd., Worcester	286	L.M.S. Products, Glasgow	32
Henley's Telegraph Works Co. Ltd., W.T., London	119	Londex Ltd., London	124
Higgs Motors Ltd., Birmingham	120	London Electric Wire Co. & Smiths Ltd., London	125
Hills (Patents) Ltd., London	266	London Rubber Co. Ltd., London	2
Holroyd & Co. Ltd., John, Milnrow	230	Lorant & Co. Ltd., London	267
Holt, Whitney & Co. Ltd., Birmingham	267	Luft-Tangee Ltd., London	33
Hughes & Co. Ltd., F. A. London	196	Maclaren Ltd., Glasgow	290
Hurtley Ltd., Fred., Keighley	54	Macleans Ltd., Brentford	34
Hyde Co., Robert, London	231	MacLellan & Co. Ltd., George, Glasgow	56
Iddon Bros. Ltd., Leyland	306	Main Ltd., R. & A., London	9
Igran Electric Co. Ltd., Bedford	121	Malby & Sons Ltd., Brighton	60
Industrial Drives Ltd., London	232	Marine Engineering Co. Ltd., Stockport	126
Indestructible Paint Co. Ltd., London	122	Marley Floor Tile Co. Ltd., Sevenoaks	94
International Electrolytic Plant Co. Ltd., Sandycroft	197	Marley Floor Tile Co. Ltd., Sevenoaks	95
Jenolite Ltd., London	233	Martindale Electric Co. Ltd., London	167
Johnston Bros. (Contractors) Ltd., London	72	Marx & Co. Ltd., Louis, Swansea	48
Journet & Co., R., London	44	Megson Ltd., Oldham	307
Kango Electric Hammers Ltd., London	73	Merton Engineering Co. Ltd., Feltham	77
		Metalastik Ltd., Leicester	237
		Mills Ltd., Stockport	238
		Milnes Ltd., Henry, Bradford	270

Fabrikant	Volgnummer in llyst 1	Fabrikant	Volgnummer in llyst 1
Miner Ltd., Henry C., London	35	Redfern's Rubber Works Ltd., Hyde	11
Model Toys Ltd., London	49	Renold Chains Ltd., Manchester	243
Modern Wheel Drive Ltd., Chesham	239	Rheostatic Co. Ltd., Slough	292
Mole & Sons Ltd., Birmingham	271	Robertson Thain Ltd., Ellesmere Port	98
Moss Gear Co. Ltd., Birmingham	240	Ronson Products Ltd., London	17
Muron Engineering Company Ltd., Pinner	200	Rotary Hoes Ltd., Brentwood	79
		Rotolift Co. Ltd., London	80
		Rubber Bonders Ltd., Dunstable	244
National Pressure Cooker Co. Ltd., Wolverhampton	10	Sandow Appliance Co. Ltd., Huddersfield	57
Neill & Co. Ltd., James, Sheffield	272	Sangamo Weston Ltd., Enfield	134
Nevelin Electric Co. Ltd., Croydon	127	Sankey & Son Ltd., J. H., London	99
Newman Hender & Co. Ltd., Stroud	201	Santon Ltd., Newport	135
Newman Industries Ltd., Yate	128	Santon Ltd., Newport	154
Newton Bros. Ltd., Derby	129	Saunders Valve Co. Ltd., Cwmbran	158
Newton, Chambers & Co. Ltd., Sheffield	75	Schori Metallising Process Ltd., London	170
Nu-Way Heating Plants Ltd., Droitwich	152	Sew-Tric Ltd., Stanmore	12
		Shawinigan Ltd., London	245
Oldham & Sons Ltd., Manchester	130	Sheffield Smelting Co. Ltd., Sheffield	293
Opperman Ltd., Boreham	76	Siemens General Electric Railway Signal Co. Ltd., Wembley	308
Wood	16	Simmonds Aerocessories Ltd., Treforest	246
Orlik Ltd., London	16	Simms Motor Units Ltd., London	136
Outdoor Motors Ltd., Whitstable	168	Simplex Electric Co. Ltd., Birmingham	137
Outdoor Girl Products Ltd., London	36	Smith Tools & Steel Company William, Sheffield	273
Outra Belting & Rubber Co. Ltd., London	241	Smith's English Clocks Ltd., London	18
		Southern Forge Ltd., Langley	247
Peglers Ltd., Doncaster	202	Spalding & Bros. Ltd., A.G., London	58
Pegson Ltd., Coalville	169	Spear & Jackson Ltd., Sheffield	294
Perkins Ltd., F., Peterborough	183	Steel Nut & Joseph Hampton Ltd., Wednesbury	277
Perkins & Smith Ltd., John, Braunston	77	Small & Parkes Ltd., Manchester	100
Pirelli General Cable Works Ltd., Southampton	131	Still & Sons, W. M., London	186
Pollard Bearings Ltd., Ferrybridge	242	Sumo Pumps Ltd., Birmingham	171
Potter & Moore Ltd., London	37	Sunvic Controls Ltd., London	295
Power House Components, Nottingham	132	Superstat Ltd., London	138
Premier Bitumen & Asphalt Co. Ltd., London	96	Surrey Tool Developments Co. Ltd., Yates, London	274
Prévité (Trinidad Lake Asphalt) Continental Ltd., London	97	Switchgear Ltd., M & C., Glasgow	139
Pye Ltd., Cambridge	133	Sykes & Son, Richard, Cradley Heath	203
Radiant Heating Ltd., London	153		
Ransomes & Rapier Ltd., Ipswich	78	Tan-Sad Ltd., Tipton	63
Rawplug Co. Ltd., London	291		

Fabrikant	Volgnummer in lijst 1	Fabrikant	Volgnummer in lijst 1
Taylor Electrical Instruments Ltd., Slough	140	Victor Products Ltd., Wallsend-on-Tyne	81
Teddington Industrial Equipment Co., Sunbury on Thames	296	Vokes Genspring Ltd., Guildford	253
Teledictor Ltd., Dudley	141	Vokes Ltd., Guildford	184
Telegraph Construction & Maintenance Co., Greenwich	248	Volspray Ltd., London	173
Temco Ltd., Lydbrook	249	Vulcasot (G.B.) Ltd., London	254
Tenaplas (Sales) Ltd., London	250		
Terry & Co. Ltd., Herbert, Redditch	251	Waterhouse Ltd., James C., Wakefield	275
Todd & Co. Ltd., D. G. Southport	50	Weir Ltd., London	143
Tower Press, London	51	Westwood Ltd., A. E., Birmingham	298
Trix Ltd., London	52	Whipp & Bourne Ltd., Rochdale	144
T.V. Pressure Controllers Ltd., Isleworth, Middlesex	198	Whitlock Bros. Ltd., Great Yeldham	82
Tyzack, Sons & Turner Ltd., Sheffield	297	Whittle & Sons Ltd., T. Warrington	255
		Willson Lathes Ltd., Ovenden, Halifax	276
Unbrako Socket Screw Co. Ltd., Coventry	252	Wisdom, Hertford	38
		Woods of Colchester Ltd., Colchester	156
Veritys Ltd., London en Birmingham	142	Wright, Alexander, London	299
Vickers-Armstrongs Ltd., London	155	Wynn (Valves) Ltd., Wrexham	204
Vickers-Armstrongs Ltd., V.S.G. Department, London	172	Yardley & Co. (Stourbridge) Stourbridge	300

TENTOONSTELLINGEN

DIE IN 1955 IN HET VERENIGD KONINKRIJK WORDEN GEHOUDEN

- 6de NATIONALE KINDERKLEDING TENTOONSTELLING, LONDEN — 9-13 Mei.
In de Royal Horticultural Old Hall. Inlichtingen: National Children's Wear Association, Evelyn House, 62, Oxford Street, Londen, W. 1. (Tel: Museum 1833).
- BRITSE FOTO TENTOONSTELLING, LONDEN — 16-21 Mei.
In de New Horticultural Hall. Inlichtingen: British Organisers Ltd., 32 Grafton Way, Londen, W. 1. (Tel: Euston 7930).
- BRITSE PLASTIC TENTOONSTELLING, LONDEN — 1-11 Juni.
In Olympia. Inlichtingen: British Plastics, Dorset House, Stamford Street, Londen, S.E. 1. (Tel: Waterloo 3333).
- BEDRIJFS-EFFICIENCY TENTOONSTELLING, LONDEN — 6-16 Juni.
In Olympia. Inlichtingen: Office Appliance and Business Equipment Trades Association, 11-13, Dowgate Hill, Londen, E.C. 4. (Tel: Central 7771).
- 10de INTERNATIONALE TENTOONSTELLING VAN DRUKKERIJ EN AAN-VERWANTE MACHINES, LONDEN — 5-16 Juli.
In Olympia. Inlichtingen: F. W. Bridges & Sons Ltd., Grand Buildings, Trafalgar Square, Londen, W.C. 2. (Tel: Whitehall 0568).
- BRITSE INSTRUMENTEN INDUSTRIE TENTOONSTELLING, LONDEN — 9-28 Juli.
In Earls Court. Inlichtingen: F. W. Bridges & Sons Ltd., Grand Buildings, Trafalgar Square, Londen, W.C. 2. (Tel: Whitehall 0568).
- INTERNATIONALE MODEL- Vliegtuig-, Spoorweg- en Scheeps-Bouw-TENTOONSTELLING, LONDEN — 17-27 Augustus.
In de New Horticultural Hall. Inlichtingen: G. Withers, 19-20 Noel Street, Londen, W. 1. (Tel: Gerrard 8811).
- 22ste NATIONALE RADIO EN TELEVISIE TENTOONSTELLING, LONDEN — 24 Augustus-3 September.
In Earls Court. Inlichtingen: Radio Industry Council, 59 Russell Square, Londen, W.C. 1. (Tel: Museum 6901).
- 20ste TENTOONSTELLING VOOR MACHINEBOUW, SCHEEPSBOUW, LAS-EN GIETRIJTECHNIEK, LONDEN — 1-15 September.
In Olympia. Inlichtingen: F. W. Bridges & Sons Ltd., Grand Buildings, Trafalgar Square Londen, W.C. 2. (Tel: Whitehall 0568).
- 3de INTERNATIONALE KNUTSELWERK, HUISVLIJT EN HOBBIES TENTOONSTELLING, LONDEN — 22 September-1 October.
In Earls Court. Inlichtingen: Exhibition Organiser, 24 Store Street, Londen, W.C. 1. (Tel: Museum 9792).
- INTERNATIONALE HORLOGERIE EN BIJOUTERIE TENTOONSTELLING, LONDEN — 26-30 September.
In de Royal Albert Hall. Inlichtingen: V. G. Sherren, The National Trade Press Ltd., Drury House, Russell Street, Londen, W.C. 2. (Tel: Temple Bar 3422).

INTERNATIONALE TENTOONSTELLING VOOR HET BAKKERSBEDRIJF
EN DE SUIKERWERKINDUSTRIE, LONDEN — 1-6 October.
In Olympia. Inlichtingen: Trades, Markets & Exhibitions Ltd., 624 Grand
Buildings, Trafalgar Square, Londen, W.C. 2. (Tel: Whitehall 1371).

46ste SCHOENEN EN LEDER TENTOONSTELLING, LONDEN — 3-7 October.
In Olympia. Inlichtingen: The Shoe en Leather Fair, Granville House, Arundel
Street, Londen, W.C. 2. (Tel: Temple Bar 5324).

5de NATIONALE STOFFEN TENTOONSTELLING, LONDEN — 3-7 October.
In de Royal Albert Hall. Inlichtingen: V. G. Sherren, The National Trade Press
Ltd., Drury House, Russell Street, Londen, W.C. 2. (Tel: Temple Bar 3422).

40ste INTERNATIONALE AUTOMOBIEL-TENTOONSTELLING, LONDEN —
19-29 October.
In Earls Court. Inlichtingen: Exhibition Manager, Society of Motor Manufacturers
and Traders Ltd., 148 Piccadilly, Londen, W. 1. (Tel: Grosvenor 4040).

38ste MEDISCHE TENTOONSTELLING, LONDEN — 14-18 November.
In de Royal Horticultural New Hall. Inlichtingen: The British and Colonial
Druggist Ltd., 194-200 Bishopsgate, Londen, E.C. 2. (Tel: Avenue 1444).

26ste BOUW-TENTOONSTELLING, LONDEN — 16-30 November.
In Olympia. Inlichtingen: The Building Trades Exhibition Ltd., 4 Vernon Place,
Londen, W.C. 1. (Tel: Chancery 2223).

SMITHFIELD EXPOSITIE EN TENTOONSTELLING VAN LANDBOUW-
WERKUIGEN, LONDEN — 5-9 December.
In Earls Court. Inlichtingen: Smithfield Show Joint Committee, 148 Piccadilly,
Londen, W. 1. (Tel: Grosvenor 4040).

DE 34ste BRITSE JAARBEURS

2—13 Mei 1955

De Britse Jaarbeurs wordt thans door een kort geleden opge-
richte maatschappij, British Industries Fair Ltd., in samenwerking
met de Kamer van Koophandel te Birmingham georganiseerd. De
afdeling te Londen wordt verzorgd door de bovengenoemde maat-
schappij, wier adres als volgt luidt: Ingersoll House, 9 Kingsway,
Londen, W.C. 2.

De afdeling in Birmingham wordt verzorgd door de Kamer van
Koophandel aldaar, 95 New Street, Birmingham, 2.

De Britse Jaarbeurs stelt elk jaar kopers in staat de door de Britse
fabrikanten ter tegemoetkoming aan de behoeften der wereldmark-
ten ontworpen en vervaardigde goederen te inspecteren en daaruit
een keuze te doen.

De op deze Jaarbeurs vertegenwoordigde fabrikanten bestrijken een
groot gedeelte van de industrie en leveren meer dan de helft van
Groot-Brittannië's totale export. Nergens ter wereld vindt men
een betere uitstalling van nationale producten. Talloze fabrikanten
zullen voor de eerste maal op de Jaarbeurs 1955 vertegenwoordigd
zijn. Hun uitstallingen en die der geregelde exposanten zullen
ongetwijfeld alle kopers, die de Jaarbeurs bezoeken, belangstelling
inboezemen en voordeel opleveren.



The properties of
I.C.I.
PLASTICS





The properties of

I.C.I. PLASTICS

IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES LIMITED
PLASTICS DIVISION

IT HAS BEEN ESTIMATED that in 1951, on a volumetric basis, the world production of plastics exceeded that of all the non-ferrous metals combined. Today there are as many different plastics in use by industry as there are metals, and more than two-thirds of the plastics sold in Great Britain go into industrial uses rather than consumer goods. There are few industries, if any, that do not employ plastics, their special properties having given them a wide range of important uses. In fact, it is properties that the manufacturer of plastics sells.

Plastics have achieved importance as industrial materials in a comparatively short time, but they are now accepted on technical grounds as the most desirable for many applications: all alternative materials have become substitutes. Laminated gear wheels and bearings, moulded electrical accessories and telephones are examples of applications in which the technical efficiency of plastics has led to their choice in preference to all other materials available.

The applications of a plastic depend on its properties, and in many applications one outstanding property is the principal reason for the selection of a specific plastic. In addition,

the subsidiary physical properties of the material must be adequate. The use of unplasticised polyvinyl chloride sheet for the manufacture of miners' and other industrial helmets may be cited as an example. Unplasticised polyvinyl chloride is chosen for this application primarily because its very high impact strength provides a helmet which gives the required protection. But high impact strength alone does not govern the choice of a material for industrial helmets: the material must be, in addition, light, easily fabricated, resistant to moisture and easily cleaned. Unplasticised polyvinyl chloride has all these properties and, *because of its properties*, is chosen for the application.

The use of polythene for insulating high-frequency cables is a similar example. Polythene is chosen primarily because of its low power factor; but subsidiary properties—ease of extrusion and resistance to deterioration—are also of considerable importance.

It is not always, however, possession of one outstanding property and adequate subsidiary properties that governs the choice of a plastic for a given application. Sometimes the value of plastics consists in a combination of properties rather than in any single property. Often this combination is of properties which, in older materials, have been contradictory or mutually exclusive—the combination in 'Perspex,' for example, of optical clarity and resistance to shattering; or, in some synthetic resin adhesives, of water resistance when set and water solubility in the pre-set state. Other combinations of properties in plastics make them readily suitable for tasks which, with materials previously available, have been extremely difficult or impossible. Nylon mouldings, for instance, are tough enough for use as bearings in certain types of machinery yet have a coefficient of friction so low that water is an adequate lubricant.

As a group of materials, plastics have an astounding variety of properties. One, however, is common to most plastics—ease of fabrication. This important property often dictates the choice of a plastic for a given application. Plastic moulding powders lend themselves readily to the mass production of such articles as radio and television cabinets. They are used for this purpose primarily because easy fabrication leads to the relatively inexpensive end-product the market demands, but also because the end-product has the good appearance and fine surface finish required—as a result of the properties of the plastic moulding powder and not as a result of expensive finishing processes. Ease of manufacture also dictates the use of plastic moulding powders for w.c. seats, bathroom fittings and similar articles; but the hygienic nature of the material is an important additional property which gives the plastic product a selling advantage over that manufactured from other materials.

In other cases, however, ease of fabrication, while still an important property, is a subsidiary reason for the choice of a plastic. As has already been mentioned, ease of fabrication plays a part in the choice of polythene for insulating high-frequency cables, but the main reason for choosing polythene is its low power factor. Similarly, ease of fabrication is subsidiary to resistance to external weathering in the choice of 'Perspex' for street nameplates and traffic signs.

The following pages give details of the important range of plastics manufactured by Imperial Chemical Industries Ltd. The principal properties of each material and the forms in which each is available are described. In addition, a few examples are given of typical end-uses, with an indication of the principal and subsidiary properties which lead to the choice of the material.

Full details of each of the I.C.I. plastics—their properties, methods of manufacture and uses—are published in separate booklets, available on request. The uses listed here are not comprehensive, but serve to indicate the type of applications for which the properties of I.C.I. plastics make them particularly suitable. In considering the use of these materials for kindred applications, choice should be governed by recognition of the physical properties necessary in the material to produce the desired characteristics in the finished article.

All information is given in good faith but without warranty. Freedom from patent rights must not be assumed.

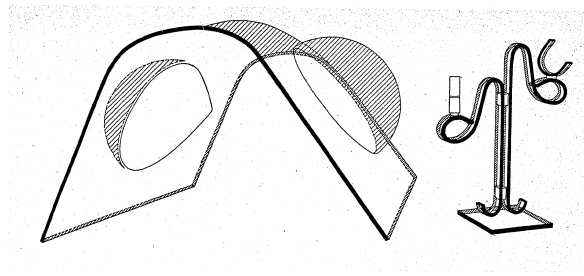
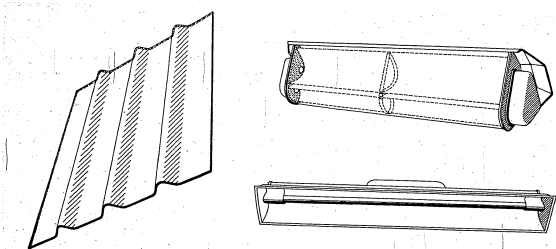
Illustrations by Walter Greaves

'Perspex'

'PERSPEX' is the trade name for rigid polymethyl methacrylate products manufactured by I.C.I. 'Perspex' is available as flat sheet (clear and coloured); clear rod, block and tube; and corrugated sheet.

'Perspex' is a tough, light material, of good mechanical strength, and does not shatter when broken by impact. It is very simple to fabricate and has a wide range of usefulness, but tensile strength and modulus of elasticity are markedly dependent upon temperature. 'Perspex' is a good electrical and thermal insulator and shows excellent resistance to chemicals. It is not attacked by strong solutions of alkalis and resists most dilute acids and many concentrated acids; many organic liquids, mainly of the aromatic hydrocarbon, ester, ketone or chlorinated hydrocarbon type, will, however, attack 'Perspex,' but aliphatic hydrocarbons, simple ethers, fats and mineral oils will not, and it may safely be used with practically all foodstuffs. These properties of 'Perspex' are common to both clear and coloured material.

Clear 'Perspex' possesses extremely high light-transmission throughout the visible range and also transmits in the ultra-violet and infra-red range. The transparency of clear 'Perspex' is unaffected by heating or by long exposure to moisture or ultra-violet light, and it is outstandingly resistant to external weathering.



SOME USES OF 'PERSPEX'

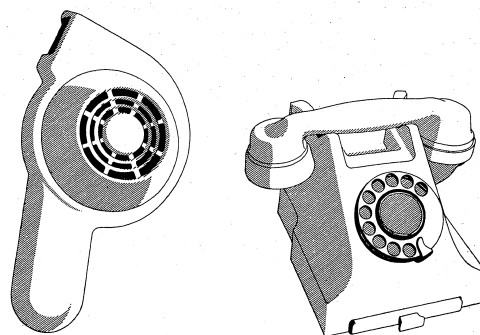
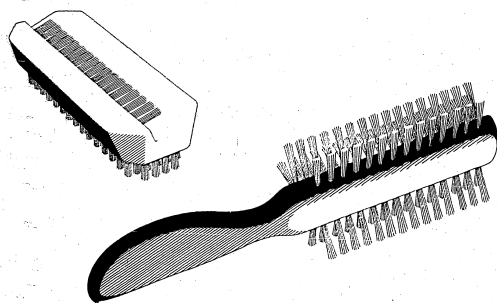
<i>Application</i>	<i>Properties for which chosen</i>
Industrial lenses	Optical clarity
Machine guards	Toughness; clarity; ease of fabrication
Lighting fittings	Ease of shaping; clarity (clear sheet); reflection and diffusion factor (opal sheet); resistance to weathering (outdoor fittings)
Display fittings	Appearance; colour; ease of fabrication
Food covers and trays	Non-splintering; cleanliness; appearance; ease of fabrication
Roof lighting (corrugated 'Perspex')	Clarity; ease of installation; toughness; resistance to external weathering
Chemical plant	Chemical resistance; ease of machining and fabrication; strength
Television implosion guards	Strength; optical clarity; colour
Motor-cycle windshields	Strength; clarity
Aircraft shapings	Strength; clarity; ease of shaping; resistance to weathering

'Diakon'

'DIAKON' is the trade name for acrylic moulding powder manufactured by I.C.I. It is available in two grades—LA and MC—which differ in ease of moulding and in resistance to temperature of the moulded end-product. Both grades have excellent natural clarity and are also made in a wide range of transparent, translucent and opaque colours.

'Diakon' is chemically akin to the sheet material 'Perspex' and has, therefore, comparable properties. 'Diakon' mouldings are characterised by fine appearance and high surface brilliance, and have excellent weather resistance and dimensional stability. 'Diakon' moulds easily around heavy metal inserts without crazing or warping.

'Diakon' mouldings are strong and tough—even at temperatures as low as -40°C . Water absorption is low, and 'Diakon' has good resistance to most dilute acids, moderately concentrated alkalis and inorganic salt solutions; it is resistant to some organic compounds, but others attack it readily. 'Diakon' is a good general-purpose insulating material, but has not the high-frequency insulating properties of polythene.



SOME USES OF 'DIAKON'

<i>Application</i>	<i>Properties for which chosen</i>
Brush backs and handles	Appearance; ease of moulding thick sections; stability
Hair-dryers	Ease of moulding; robustness
Cutlery handles	Ability to retain metallic inserts; appearance; stability
Tableware	Robustness; appearance; ease of moulding
Radio dials and panels	Stability; appearance; ease of moulding
Telephones	Colour; ease of moulding; robustness

'Alkathene'

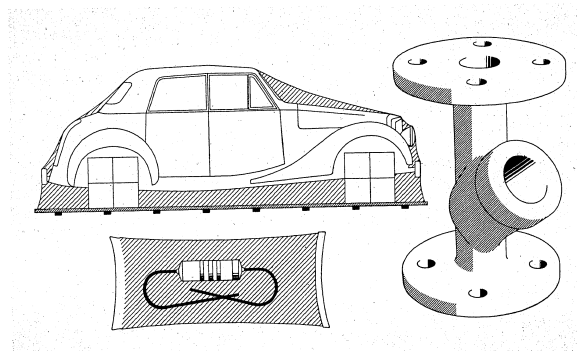
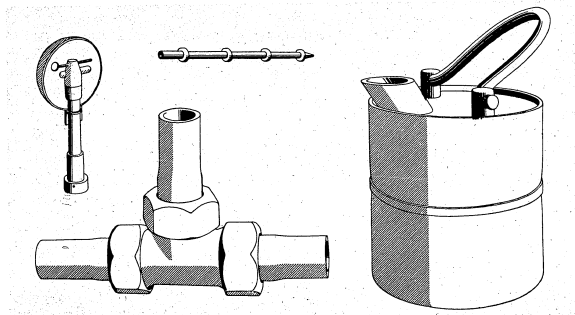
'ALKATHENE' is the trade name for a range of polythene products manufactured by I.C.I. by polymerising ethylene at very high pressure.

'Alkathene' is naturally translucent, but can be pigmented. It has low density, outstanding electrical and chemical properties, and is mechanically tough over a wide temperature range.

'Alkathene' is made in several standard grades which vary in their average molecular weight and are classified according to their viscosity when molten. Some properties of the material vary with grade, notably processing temperature, mechanical strength and chemical resistance. The electrical properties of 'Alkathene' are independent of grade and are outstanding throughout the whole spectrum.

The 'Alkathene' range is designed to allow selection of a grade that is easily and economically processed and gives a satisfactory finished product.

'Alkathene' is supplied in the form of granules and moulding powder, and as tube, sheet, film, tubular film and foil.



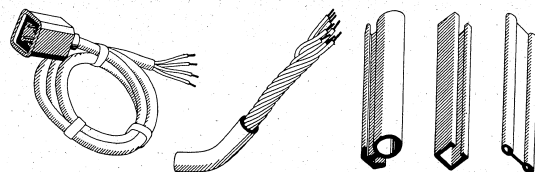
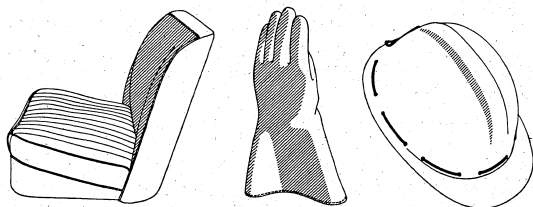
SOME USES OF 'ALKATHENE'

<i>Application</i>	<i>Properties for which chosen</i>
High-frequency cable insulation	Extremely low power factor; ease of extrusion
H.F. cable spacers	Ease of moulding; excellent dielectric properties
Hydrofluoric acid containers	Excellent chemical resistance; ease of processing; toughness
Cold-water plumbing tube	Lightness; resistance to soil and atmospheric corrosion; flexibility; ease of extrusion and subsequent fitting
Packaging film	Resistance to moisture vapour; toughness; inertness; flexibility
Textile bobbins	Toughness; ease of moulding; smooth surface finish
Toys; hospital, nursery and laboratory ware	Ease of moulding; toughness; inertness
Flexible bottles	Ease of moulding; toughness; chemical resistance; flexibility

'Corvic' and 'Welvic'

'CORVIC' and 'WELVIC' are the trade names for polyvinyl chloride products manufactured by I.C.I., 'Corvic' relating to thermoplastic vinyl chloride polymers (available in five grades) and 'Welvic' to a range of plasticised polyvinyl chloride compounds based on 'Corvic' polymers. In addition, I.C.I. supplies 'Corvic' latex, an aqueous dispersion of polyvinyl chloride; 'Welvic' pastes, dispersions of polyvinyl chloride in plasticiser; and rigid (unplasticised or only lightly plasticised) polyvinyl chloride sheet.

The properties of polyvinyl chloride polymers (and therefore of products or compounds made from them) vary according to their method of manufacture. The two principal grades of 'Corvic' polymer are Grade HO, a general-purpose polymer not suitable for use in dielectric applications, and Grade DR, suitable for general purposes, including cable insulation. Other grades of 'Corvic'—PM, LD and SU—are specially suitable for paste-making, the manufacture of rigid P.V.C. compositions, and for fabricating surgical prostheses respectively. 'Welvic' compounds are of five main types: special cable grades, general cable grades, extrusion grades, calendering grades, and injection-moulding grades. The properties of polyvinyl chloride compounds are varied not only by the polymer used, but by other ingredients such as plasticiser, lubricant and pigment.



SOME USES OF 'CORVIC' AND 'WELVIC'

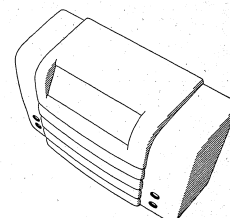
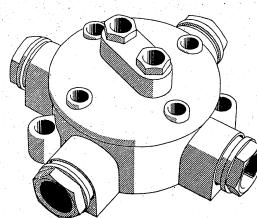
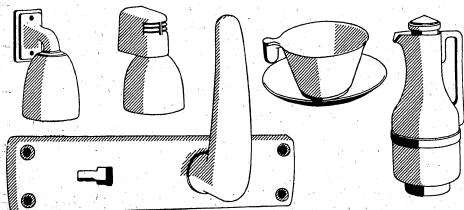
<i>Application</i>	<i>Material</i>	<i>Properties for which chosen</i>
Industrial helmets	I.C.I. rigid P.V.C. sheet	Impact strength; lightness; ease of fabrication
Mine conveyor belts	Varies according to method of manufacture	Non-inflammability; toughness
Telephone cable insulation	'Welvic' grade VK	Electrical resistivity; ease of extrusion; good ageing
Domestic cable insulation	'Welvic' cable grades	Electrical properties; ease of extrusion; good ageing
Motor-car harness and other industrial extrusions	'Welvic' general-purpose extrusion grades	Toughness; flexibility; ease of extrusion
Plating jigs	'Welvic' paste	Chemical resistance; ease of fabrication
Lamp reflectors	I.C.I. rigid P.V.C. sheet	Rigidity; ease of fabrication; reflection factor
Leathercloth	'Welvic' paste	Scuff resistance; flex fatigue resistance; ease of fabrication
Calendered sheet	'Welvic' calendering grade	Good ageing; economical making up; ease of production
Toys	'Welvic' injection moulding grade	Colour; ease of production; flexibility
Protective clothing	'Welvic' paste 'Welvic' calendering grade	Resistance to chemicals; toughness
Flooring	'Corvic' HO or LD	Toughness; resistance to moisture and chemicals; colour

'Mouldrite'

THERE are two main classes of 'Mouldrite' thermosetting moulding powders, the phenolics and the ureas. Each type is manufactured in a number of grades. All 'Mouldrite' powders have good mechanical and electrical properties and each grade has been developed to possess, in addition, certain special properties particularly suited to the applications for which it is intended.

'Mouldrite' phenolic-type moulding powders ('Mouldrite' P.F.) give mouldings that have good mechanical and dielectric strength, low specific gravity and water absorption and good dimensional stability. The mouldings are unaffected by temperatures up to 100° C. and have good chemical resistance to organic solvents and to animal, vegetable and mineral oils. Their resistance to weak acids and alkalis is only fair, and they are strongly attacked by strong acids and alkalis. Phenolic powders are available in dark colours only.

The main advantage of 'Mouldrite' urea-type moulding powders ('Mouldrite' U.F. and W.F.) is the wide range of stable translucent and opaque colours in which mouldings can be produced. Urea-type mouldings are, in addition, tasteless and odourless, resistant to tracking and are not attacked by most common organic solvents. They have good resistance to weak alkalis, fair resistance to weak acids but poor resistance to strong acids and alkalis. They are not recommended for continuous exposure to temperatures exceeding 75° C.



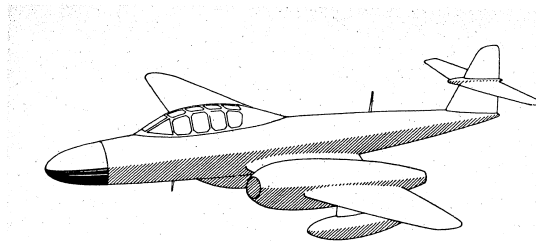
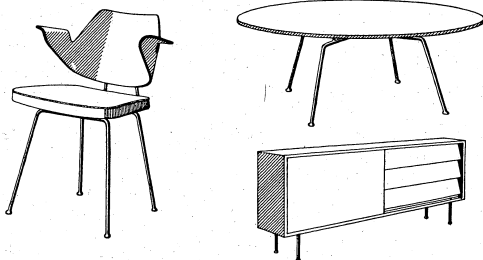
SOME USES OF 'MOULDRITE' THERMOSETTING MOULDING POWDERS

<i>Application</i>	<i>Properties for which chosen</i>
PHENOLICS	
Electrical components	Dielectric properties; ease of moulding
Telephone handsets	Robustness; ease of moulding; surface finish
Radio cabinets	Ease of moulding; appearance; inexpensive production
W.C. seats	Ease of moulding; hygiene; surface finish
Door furniture	Ease of moulding; surface finish; dimensional stability
UREAS	
Bottle closures	Chemical resistance; colour; ease of moulding
Tableware	Absence of taste and odour; appearance
Clock cases	Dimensional stability; appearance
Lighting fittings	Optical properties; stability; appearance
Buttons	Ease of moulding; colour; resistance to laundering and dry cleaning fluids

I.C.I. Resins

CHIEF among the I.C.I. resins is the 'Mouldrite' range, based on phenol formaldehyde and urea formaldehyde. The properties of synthetic resins vary with the raw materials used and with the method of manufacture. It is not possible, therefore, to generalise on the properties of 'Mouldrite' resins, each having been formulated and developed to have properties fitting it for specific applications and/or production methods. Thus there are several 'Mouldrite' laminating resins available; all give laminates of good water resistance; some in addition are suitable for the production of laminates with good electrical properties; others are chosen when pastel shades are required. Similarly, in the manufacture of plywood, different 'Mouldrite' resins are chosen according to the application for which the finished product is intended and to the method of manufacture—hot pressing or cold pressing. In the constructional woodworking industry the type of 'Mouldrite' resin chosen depends on whether or not gap-filling properties are required. Other 'Mouldrite' resins are available for core binding, wood waste bonding and the manufacture of acid-resisting cements.

I.C.I. also manufactures 'Nuron,' a low-pressure laminating and impregnating resin for certain special applications in the aircraft and boat-building industries.



SOME USES FOR I.C.I. RESINS

<i>Application</i>	<i>Properties for which chosen</i>
'MOULDRITE' RESINS	
Plywood and veneering	'Mouldrite' U.F. or P.F. resins are chosen according to the method of manufacture of the end-product and the degree of water resistance and resistance to weathering required
Laminating	Choice of resins varies with properties required. Special resins for electrical laminates and pastel-coloured laminates are available
Constructional woodworking	Choice of resin depends on whether or not gap-filling properties are required, on degree of weather resistance required, on production methods used, and on speed of setting desired
Wood waste bonding	High water resistance can be imparted by resin chosen
Core binding	All 'Mouldrite' core-binding resins have suitable green strength and baked strength. Choice depends on metal being cast, as breakdown temperatures vary
'NURON'	
Electrical transparencies for aircraft	Ease of production; low mould costs; strength/weight ratio; electrical properties

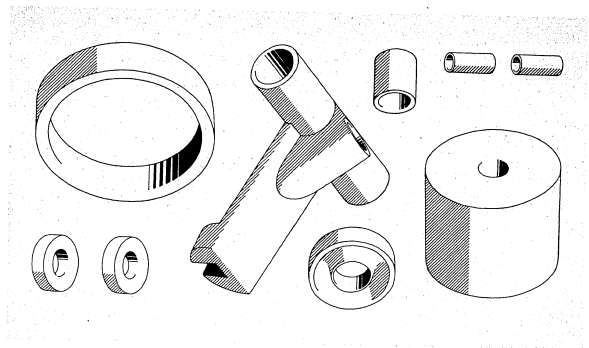
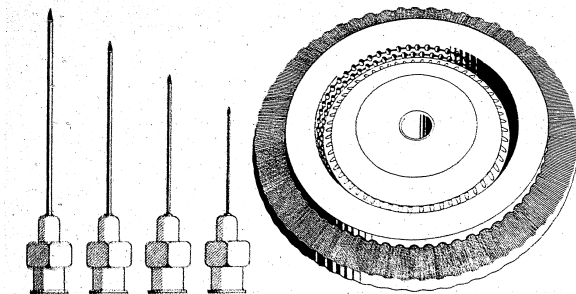
Nylon

NYLON is the generic name for a series of thermoplastic condensation polymers of which, in Great Britain, Imperial Chemical Industries Ltd. is sole manufacturer. I.C.I. markets nylon in two forms: as a monofilament, in a wide range of diameters; and as a moulding powder—Nylon AF.

The outstanding properties of nylon are its great mechanical strength, toughness and abrasion resistance, and its resistance to most organic substances, alkalis and aqueous solutions of inorganic salts. Nylon is among the very few plastics that can be repeatedly sterilised.

Nylon monofilament is chiefly used as a brush-tufting material and for fishing lines, racket strings and surgical sutures. In these applications the resistance of nylon to prolonged immersion in water and to moulds, bacteria and fungi are important properties.

Nylon moulding powder has a very wide range of uses, many of which depend on the excellent heat resistance of the material and its retention of high mechanical strength and abrasion resistance even at high temperatures. The electrical properties of nylon are good at low humidities but deteriorate at high humidities.



SOME USES OF NYLON

<i>Application</i>	<i>Properties for which chosen</i>
MONOFILAMENT	
Toilet brushes	Hygiene; durability; availability in wide range of diameters
Road-sweeping brushes	Durability; resistance to moisture and chemicals
Furnisher brushes	Chemical resistance; ease of cleaning
Surgical sutures	Sterilisability; resistance to chemicals and bacteria; non-toxicity
MOULDINGS	
Gearwheels	Toughness; self-lubricating properties
Hypodermic needle mounts	Sterilisability; resistance to chemicals, drugs, serums, etc.
Textile bobbins	Toughness; abrasion resistance; self-lubricating properties
Self-locking nuts	Toughness; resistance to oils, greases and petrols

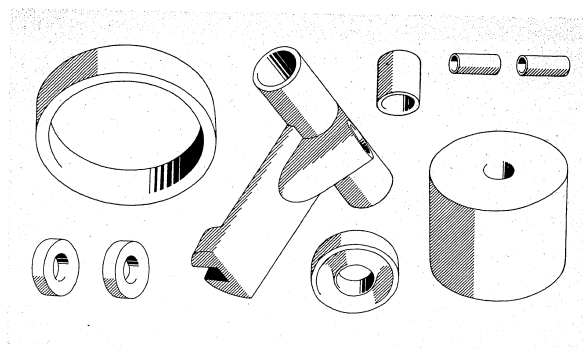
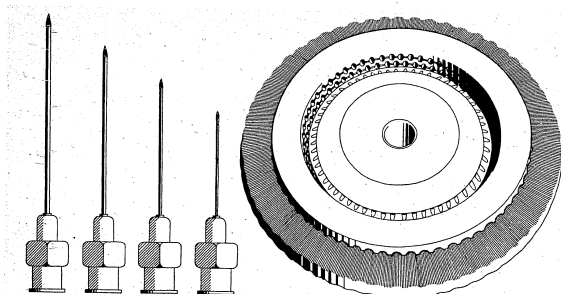
Nylon

NYLON is the generic name for a series of thermoplastic condensation polymers of which, in Great Britain, Imperial Chemical Industries Ltd. is sole manufacturer. I.C.I. markets nylon in two forms: as a monofilament, in a wide range of diameters; and as a moulding powder—Nylon AF.

The outstanding properties of nylon are its great mechanical strength, toughness and abrasion resistance, and its resistance to most organic substances, alkalis and aqueous solutions of inorganic salts. Nylon is among the very few plastics that can be repeatedly sterilised.

Nylon monofilament is chiefly used as a brush-tufting material and for fishing lines, racket strings and surgical sutures. In these applications the resistance of nylon to prolonged immersion in water and to moulds, bacteria and fungi are important properties.

Nylon moulding powder has a very wide range of uses, many of which depend on the excellent heat resistance of the material and its retention of high mechanical strength and abrasion resistance even at high temperatures. The electrical properties of nylon are good at low humidities but deteriorate at high humidities.



SOME USES OF NYLON

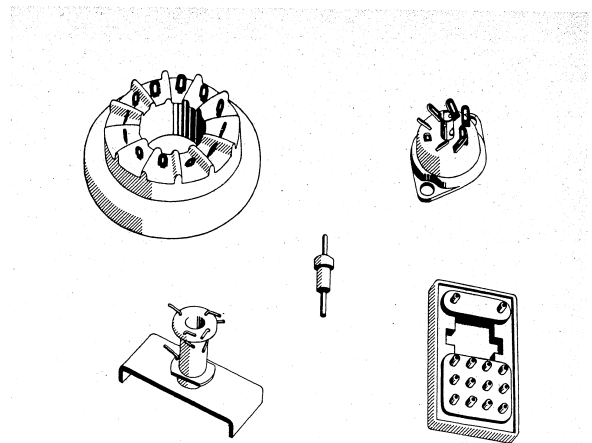
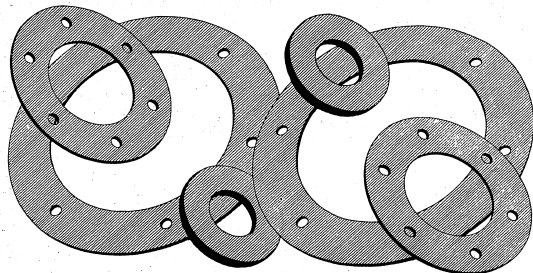
<i>Application</i>	<i>Properties for which chosen</i>
MONOFILAMENT	
Toilet brushes	Hygiene; durability; availability in wide range of diameters
Road-sweeping brushes	Durability; resistance to moisture and chemicals
Furnisher brushes	Chemical resistance; ease of cleaning
Surgical sutures	Sterilisability; resistance to chemicals and bacteria; non-toxicity
MOULDINGS	
Gearwheels	Toughness; self-lubricating properties
Hypodermic needle mounts	Sterilisability; resistance to chemicals, drugs, serums, etc.
Textile bobbins	Toughness; abrasion resistance; self-lubricating properties
Self-locking nuts	Toughness; resistance to oils, greases and petrols

'Fluon'

'FLUON' is the trade name for polytetrafluoroethylene manufactured by I.C.I. It is sold as a white, fibrous granular powder.

'Fluon' is a plastic of outstanding technical importance and claims its own specialised uses, mainly in the chemical, electrical and communications industries. It is the most chemically inert organic material known, and the only materials known to attack it are the molten alkali metals and elemental fluorine. 'Fluon' is non-tracking and is an excellent high-frequency insulator, with a power factor of the same order as that of polythene. It is serviceable over a very wide temperature range, remaining flexible at temperatures down to -70°C . and with a safe working temperature of $250-300^{\circ}\text{C}$. under small loads. At normal temperatures 'Fluon' components are tough and resilient, withstand harsh treatment, and have a very long service life.

Although a thermoplastic, 'Fluon' does not show the 'flow' characteristics normally associated with these materials even at very high temperatures, and special moulding techniques have been developed. 'Fluon' can also be extruded by a modified technique, and tape and foil can be manufactured.



SOME USES OF 'FLUON'

<i>Application</i>	<i>Properties for which chosen</i>
Acid plant gaskets	Chemical inertness; long service life
Radio-frequency cable insulation	Low power factor
Ignition cable sheathing	Heat resistance
Impregnation of bearings	Low coefficient of friction
Cathode-ray tube holders	Insulating properties; non-tracking

Sales Offices

SOUTHERN REGION

London, W.1	Gloucester House, 149 Park Lane	<i>Tel. GROsvenor 4010</i>
Bristol, 8	"Trafalgar," The Promenade, Clifton Down	<i>Tel. Bristol 38981</i>

MIDLAND REGION

Birmingham, 2	11 Bennetts Hill	<i>Tel. MIDland 7101</i>
Leicester	122-4 Granby Street	<i>Tel. Leicester 60294</i>
Cardiff	National Provincial Bank Buildings Bute Street, Docks	<i>Tel. Cardiff 22731</i>

NORTHERN REGION

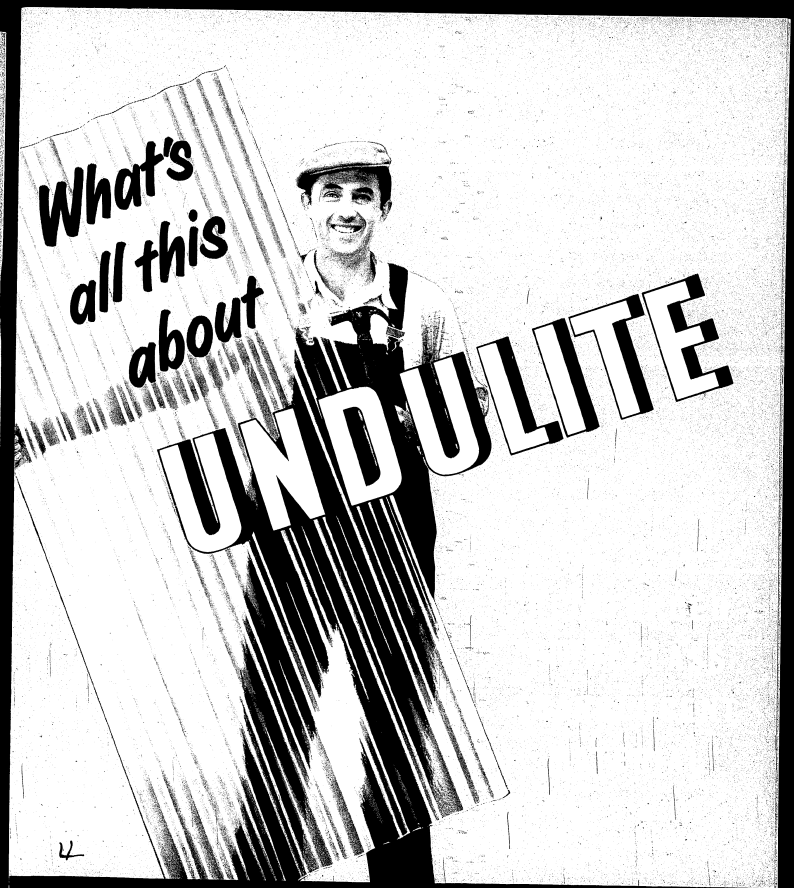
Manchester, 2	Temple Chambers, 33 Brazenose Street	<i>Tel. DEAnsgate 2466</i>
Bradford	Britannia House, Hall Ings	<i>Tel. Bradford 29530-8</i>

SCOTLAND AND NORTHERN IRELAND REGION

Glasgow, C.2	4 Blythswood Square	<i>Tel. Douglas 7020</i>
Edinburgh, 3	4 Heriot Row	<i>Tel. Edinburgh 34675</i>
Belfast	Imperial House, Donegall Square East	<i>Tel. Belfast 27741-7</i>

IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES LIMITED
Plastics Division, Welwyn Garden City, Herts





A S H D O W N . L I M I T E D

UNDULITE is a new type of structural building material—a lightweight, translucent plastic corrugated sheeting reinforced with fibreglass for extra strength. It is ideally suited for sky and wall-lighting of factories, warehouses, barns, byres, storehouses, garages and all places where a simple inexpensive method of daylighting interiors is needed. It is equally suitable for internal partitions and decorative display panels.

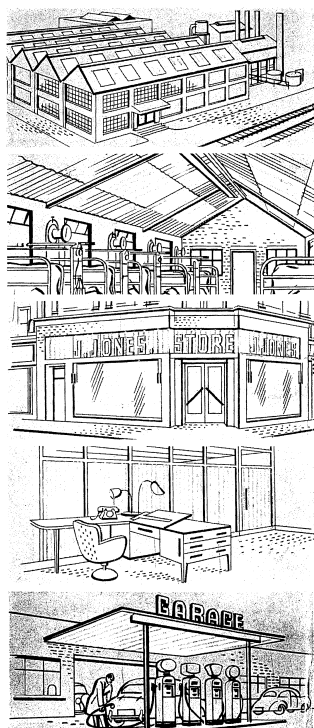
UNDULITE is simple to work. It is made in standard sized sheets and in shapes which nest snugly on corrugated roofs and walls, and being exceptionally light in weight, it needs no special frames or flashings. The sheets can easily be drilled and cut to odd sizes with ordinary tools, then bolted, clipped or even nailed to the appropriate structural members of the building.

Once fixed, requires no further maintenance. It is weatherproof, shatterproof, and unaffected by industrial atmosphere.

Colours—Ivory, Yellow, Green, Blue and Red: translucent or semi-opaque.

UNDULITE

—a new structural material for industrial, agricultural and commercial buildings



1. There is no glare, and no excessive solar heat is transmitted through this Undulite skylight. It is simple and inexpensive to install, and needs no maintenance.

2. Agricultural buildings offer further opportunities for the use of Undulite. No special tools or techniques are required and farmers can, if necessary, do their own fixing.

3. By day the Undulite transoms above the windows of this shop transmit a soft, diffused light to the interior. After dark, when the shop lights are on, they provide a glowing background for the cut-out letters of the owner's name.

4. An Undulite partition is both practical and decorative. It provides a degree of privacy. It cannot be damaged or broken by accidental impact, and it makes a pleasing contrast in colour and surface texture to the remaining walls.

5. This garage canopy transmits ample light to the entrance. Undulite is completely weatherproof, completely unaffected by moisture or hot sunshine.

CORRUGATED UNDULITE

PROPERTIES

Weight per sq. foot	8 oz. approximately
Nominal thickness	0.060"
Ultimate tensile strength	16,000 lb. per sq. in.
Ultimate shear strength	14,500 lb. per sq. in.
Ultimate flexural strength	24,000 lb. per sq. in.
Young's Modulus	0.55×10^6
Light transmission—clear translucent	85%
Heat transmission	1.7 B.Th.U./sq. ft./hr. °F/in.
Coefficient of thermal expansion	6.75×10^{-6} between 10°C-100°C
Impact resistance	Over 10 ft. lb. on a $\frac{1}{2}$ " specimen
Water absorption	on a $1\frac{1}{2}$ " $\times$ $1\frac{1}{2}$ " specimen totally immersed in water at room temperature for 7 days—1%

Undulite is not fireproof, but is not readily ignited. It burns slowly and is easily extinguished.

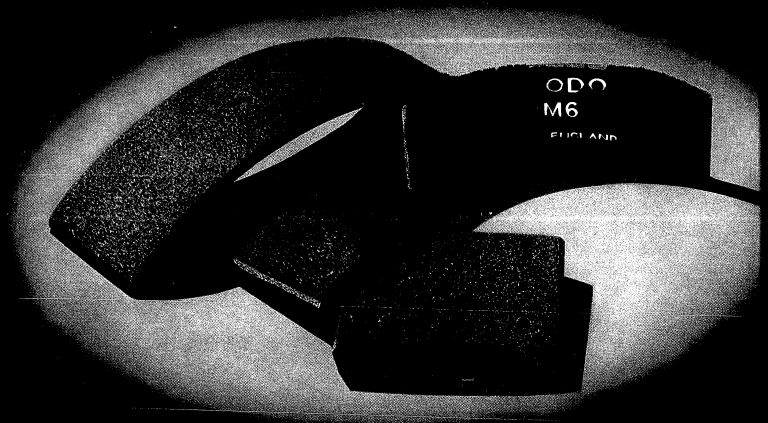
A panel 4' $\times$ 3' fastened by hook bolts to a timber frame simulating 4" purlin spacing withstands the impact of a 9 lb. brick dropped through 15' with only slight local delamination.

A similar panel under an evenly distributed load of 16 lb. per sq. ft., equivalent to a wind pressure of 50 miles per hour at right angles, deflects 0.6".

Standard Sheet sizes and Corrugation

TYPE	NOMINAL WIDTH	
133	43"	For use with 13" Mansard Type Asbestos Cement
153	48"	For use with 15" Mansard Type Asbestos Cement
311	32" (10 corrugations)	For use with 3" (actual) profiles to match iron or aluminium
309	26" (8 corrugations)	For use with 3" (actual) profiles to match iron or aluminium
260	27" (10½ corrugations)	For use with R.P.M. 2½" pitch
261	28½" (11 corrugations)	For use with R.P.M. 2½" pitch
280	29" (10½ corrugations)	For use with standard (3" nominal) Asbestos 2½" pitch
281	30½" (11 corrugations)	For use with standard (3" nominal) Asbestos 2½" pitch
535	24"	For use with R.P.M. V Beam
567	41½" (7½ corrugations)	For use with 'Big Six' Asbestos Profiles
568	42½" (8 corrugations)	For use with 'Big Six' Asbestos Profiles
588	43"	For use with 'Super Six' Asbestos Profiles

All types available in lengths of 36" and then by increments of 6" up to 96". Certain profiles available up to 120" by special arrangement.



MOULDED BLOCKS FOR INDUSTRIAL PURPOSES

FERODO DM liners have proved themselves to be outstanding in performance among friction materials for automotive uses. Their success has led us to produce similar types of material for heavy industrial applications such as the brakes of drag-lines and other earth-moving machinery. The DM type which has given the best results under severe trials in this arduous class of duty is now available for general sale under the reference DM 6.

Ferodo DM6 is a rigid moulded product which can be supplied only in flat or curved blocks. The size range is comprehensive.

The material contains brass chippings, amongst other special ingredients, and so should be used only

against cast-iron or high quality alloy-iron brake-paths giving a Brinell hardness figure of over 200. For design purposes, its coefficient of friction may be taken as 0.28. It has a satisfactory resistance to fade at high working temperatures, with a maximum limit of approximately 360°C. and there are very few industrial braking requirements which it will not meet in this respect.

The high density and low-to-medium friction value of DM6 ensure long life and smooth efficient braking under very high unit pressures.

We recommend this material as an alternative to our VG types for those industrial applications where moulded blocks are specified.

MANUFACTURED BY

FERODO
LIMITED
DERBYSHIRE ENGLAND

CHAPEL-EN-LE-FRITH

BLOCCHI STAMPAGE PER APPLICAZIONI INDUSTRIALI

Le nostre guarnizioni DM si sono dimostrate molto efficienti negli impieghi automobilistici fra tutti i materiali d'attrito.

Il loro grande successo ci ha spinto a produrre simili tipi di materiali anche per le più gravose applicazioni industriali, come ad esempio per i freni delle gru, draghe, degli escavatori, ecc.

La qualità DM che ha dato migliori risultati dopo lunghe e severe esperienze è la qualità DM 6 che è ora disponibile per la vendita.

La qualità Ferodo DM 6 è una guarnizione rigida ottenuta dallo stampaggio e che può essere fornita solo in blocchi o curvi o piatti.

La serie delle misure è estesa.

GEGOSSENE BLOCKS FUER INDUSTRIELLE VERWENDUNG

Unsere DM-Beläge haben sich unter allen Reibbelägen für kraftfahrzeugtechnische Zwecke in ihrer Leistung als besonders hervorragend erwiesen.

Ihr Erfolg hat uns veranlasst ähnliche Materialtypen zu entwickeln für schwere, industrielle Verwendung, wie sie bei den Bremsen von Baggern und anderen erdbewegenden Maschinen gegeben ist. Das neue DM-Material, das den härtesten Versuchen in dieser schwierigen Beanspruchungsklasse die besten Ergebnisse zeitigte, ist jetzt im allgemeinen Verkauf unter der Typenbezeichnung DM-6 zu erhalten.

Ferodo DM-6 ist ein hart gepresstes Material, das nur flach oder in gebogenen Blöcken geliefert werden kann. Hinsichtlich der Abmessungen selbst sind jedoch weite Möglichkeiten vorhanden.

Das Material enthält, ausser anderen Zusätzen, Messingspäne und

GEPESTE REMBLOKKEN VOOR INDUSTRIËLE TOEPASSINGEN

De door one enige jaren geleden geïntroduceerde FERODO DM 1 en 2 remsegmenten zijn een zeer groot succes ge worden en hebben hun weg in de automobielwereld dan ook op overtuigende wijze gevonden.

Dit succes heeft onze fabriek, de Ferodo Ltd, er toe gebracht een gelijksoortig materiaal te vervaardigen, hetwelk speciaal bestemd is voor toepassingen op industrieel gebied, zoals b.v. voor draglines, excavateurs en andere aannemersmaterialen.

Het DM type, hetwelk gedurende de proefnemingen met zware belastingen, de beste resultaten heeft gegeven, is nu leverbaar onder de aanduiding DM 6.

FERODO DM 6 is een zwaar geperst materiaal, dat in vlakke of gebogen remblokken en — segmenten in practisch alle afmetingen leverbaar is.

Het FERODO DM 6 frietiemateriaal bevat, behalve asbest, messingdeeltjes en andere speciale bindmiddelen en kan dus uitsluitend

BLOCOS MOLDADOS PARA APLICAÇÕES INDUSTRIAIS

Os n/calços DM, provaram por si mesmos, terem extraordinário rendimento, dentre os materiais de fricção usados em automóveis. Os seus êxitos, conduziram-nos ao fabrico de tipos identicos de materiais, para aplicação na industria pesada, tais como travões de dragas ou máquinas para remoção de terras. A variante DM que deu os melhores resultados em árduas experiências nesta classe de trabalho árduo, pode agora obter-se para venda, sob a referencia DM 6.

O Ferodo DM 6, é um produto rígido, moldado, que só pode ser fornecido em blocos curvos ou planos. A diversidade de medidas é extensa.

Este material contém partículas de latão, misturado com outros produtos especiais, e deve ser usado unicamente contra superficies de

TACOS MOLDEADOS PARA APLICACIONES INDUSTRIALES

Nuestras zapatas DM han demostrado ser de rendimiento extraordinario entre los materiales de fricción para uso en vehículos automóviles. El éxito obtenido con los mismos nos ha inducido a producir tipos similares de material para aplicaciones de servicio pesado en la industria, tales como en frenos de cables de arrastre y demás maquinaria para remoción de tierras. La variante de DM que ha dado los mejores resultados bajo rigurosas pruebas en esta ardua clase de trabajo se halla ahora disponible para la venta en el mercado bajo la referencia DM 6.

El Ferodo DM 6 es un producto moldeado rígido que puede servirse sólo en forma de bloques planos o curvados. La gama de tamaños es adecuada.

Este material contiene viruta de latón, entre otros ingredientes

BLOCS MOULÉS POUR APPLICATIONS INDUSTRIELLES

Le rendement de nos segments DM a prouvé que ces produits se classent hors pair parmi les garnitures de friction destinées aux applications automobiles.

Leur succès nous a conduits à produire un type de matière similaire pour les applications industrielles particulièrement dures, tels les freins de dragline ou autres engins d'excavation et de manutention des terres.

La variante DM qui a donné les meilleurs résultats lors des essais sévères inhérents aux conditions de travail particulièrement dures de cette catégorie d'applications, est actuellement livrable sous la dénomination DM 6.

Le FERODO DM 6 est un produit moulé, rigide, qui ne peut être livré que sous forme de blocs plats ou cintrés. La gamme de dimensions est étendue.

Questo materiale contiene fra gli altri componenti anche dell'ottone in piccola quantità, perciò dovrebbe essere usata solamente su freni in ghisa o in acciaio di alta qualità aventi una durezza Brinell oltre i 200.

Il suo coefficiente d'attrito può essere considerato 0,28 ed è stabile fino ad un limite massimo di temperatura di 360°, limite difficilmente raggiunto nelle applicazioni industriali.

L'alta densità della guarnizione DM 6 ed il suo valore d'attrito, più basso della media, assicurano una lunga durata ed una frenatura dolce anche a pressioni altissime.

Raccomandiamo questo materiale come alternativa ai nostri tipi VG.

sollte deshalb nur gegen gusseiserne Bremschuhe oder solche aus legiertem hochqualitativem Eisen mit einer über 200 liegenden Brinellhärte Verwendung finden. Für Konstruktionszwecke sei gesagt, dass sein Reibwert mit 0.28 angenommen werden kann. Es hat einen ausreichenden Widerstand gegen Bremschwind bei hohen Temperaturen mit einer Maximal-Grenze von 360° und es gibt nur sehr wenige industrielle Bremserfordernisse, für die es in dieser Hinsicht nicht geeignet wäre.

Die hohe Dichtigkeit und der niedrige bis mittlere Reibwert von DM-6 garantieren eine lange Lebensdauer und weiches Bremsen bei sehr hohem gleichbleibendem Druck. Wir empfehlen dieses Material zur wahlweisen Verwendung für die für unser VG-Typen genannten Anwendungsgebiete.

tegen gietijzer of tegen een hoogwaardige kwaliteit gelegeerd staal met een Brinell hardheid hoger dan 200 gebruikt worden. Voor berekeningen kan men een wrijvingscoëfficiënt van 0,28 aanhouden.

FERODO DM 6 segmenten geven een zeer goede weerstand tegen hoge temperaturen (max. 360°C) en vermijden hierbij het onverwacht door slippen van rem of koppeling en het geheel wegvallen van het remvermogen, de zo gevreesde "brake-fading". Er zullen slechts weinig toepassingen zijn, waarbij FERODO DM 6 niet met succes gebruikt kan worden.

De zeer hoge graad van dichtheid en de lage-tot-gemiddelde wrijvingscoëfficiënt verzekeren U absoluut een lange levensduur en soepele werking van Uw remmen, terwijl het materiaal voor de met hoge drukken werkende, moderne hydraulisch bediende remsystemen uitstekend geschikt is.

FERODO DM 6 kan in vele gevallen de FERODO VG-soorten vervangen

travagem de ferro fundido ou liga de ferro de alta qualidade com dureza Brinell superior a 200. Para fins de cálculo, o seu coeficiente de fricção pode ser considerado como 0.28. Tem uma resistência satisfatória ao desgaste a temperaturas elevadas de funcionamento, máximo 360° C-e poucas exigencias de travagem industrial haverá, que o DM 6 não satisfaz.

A sua densidade elevada, bem como o coeficiente de fricção entre baixo e médio, asseguram-lhe prolongada duração, e travagens suaves sob altíssimas pressões de funcionamento.

Recomendamos este material como alternativa dos n/tipos VG para identicas aplicações.

especiales, por lo que sólo debe usarse en contacto con hierro fundido o guías de freno de aleación de hierro de alta calidad cuya cifra de dureza Brinell sea superior a 200. Para fines de diseño, puede tomarse su coeficiente de fricción como de 0,28. Posee una resistencia satisfactoria a la alteración a altas temperaturas de trabajo, con un límite máximo 360°C, y existen muy pocas aplicaciones de frenado industrial para las que no sea utilizable a este respecto.

La alta densidad y el valor de fricción de bajo a medio del DM 6 garantizan una larga duración y frenado suave bajo muy elevadas presiones de servicio.

Recomendamos este material para poder usarlo como alternativo de nuestros tipos VG para aplicaciones adecuadas.

Cette matière comporte, entre autres ingrédients, des limailles de laiton et ne doit être utilisée que sur poulies ou tambours de bonne fonte, ou d'acier spécial de bonne qualité, donnant une dureté Brinell supérieure à 200.

Pour les calculs, on peut adopter un coefficient de friction de 0,28 pour le DM 6. Cette garniture présente une résistance satisfaisante au frottement à haute température de travail, avec limite maxi de 360°C. environ, et il existe peu d'applications de freinage industrielles dont les exigences ne soient pas couvertes à cet égard.

La haute compacité du DM 6, jointe à ses caractéristiques de friction, lui assurent une grande durée de service, et un freinage doux sous des pressions unitaires élevées.

Nous recommandons l'emploi de cette matière en variante de nos types VG pour les applications adéquates.

STAT

Page Denied



LES BOITES A BOUTONS-POUSOIR

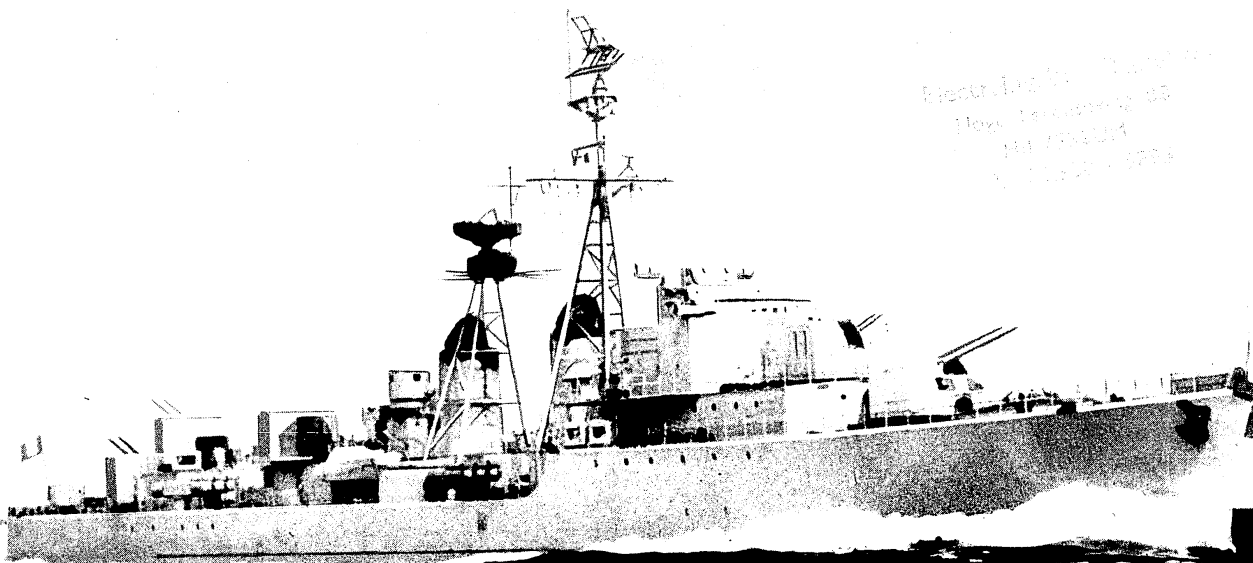
CONTACEM

ONT ÉTÉ NORMALISÉES ET ADOPTÉES

PAR LA

MARINE NATIONALE

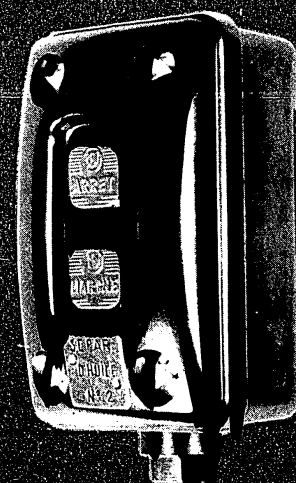
POUR ÉQUIPER LES POSTES DE
COMMANDE DE SES ESCORTEURS



Electricité
Moteur
Moteur
Moteur
Moteur

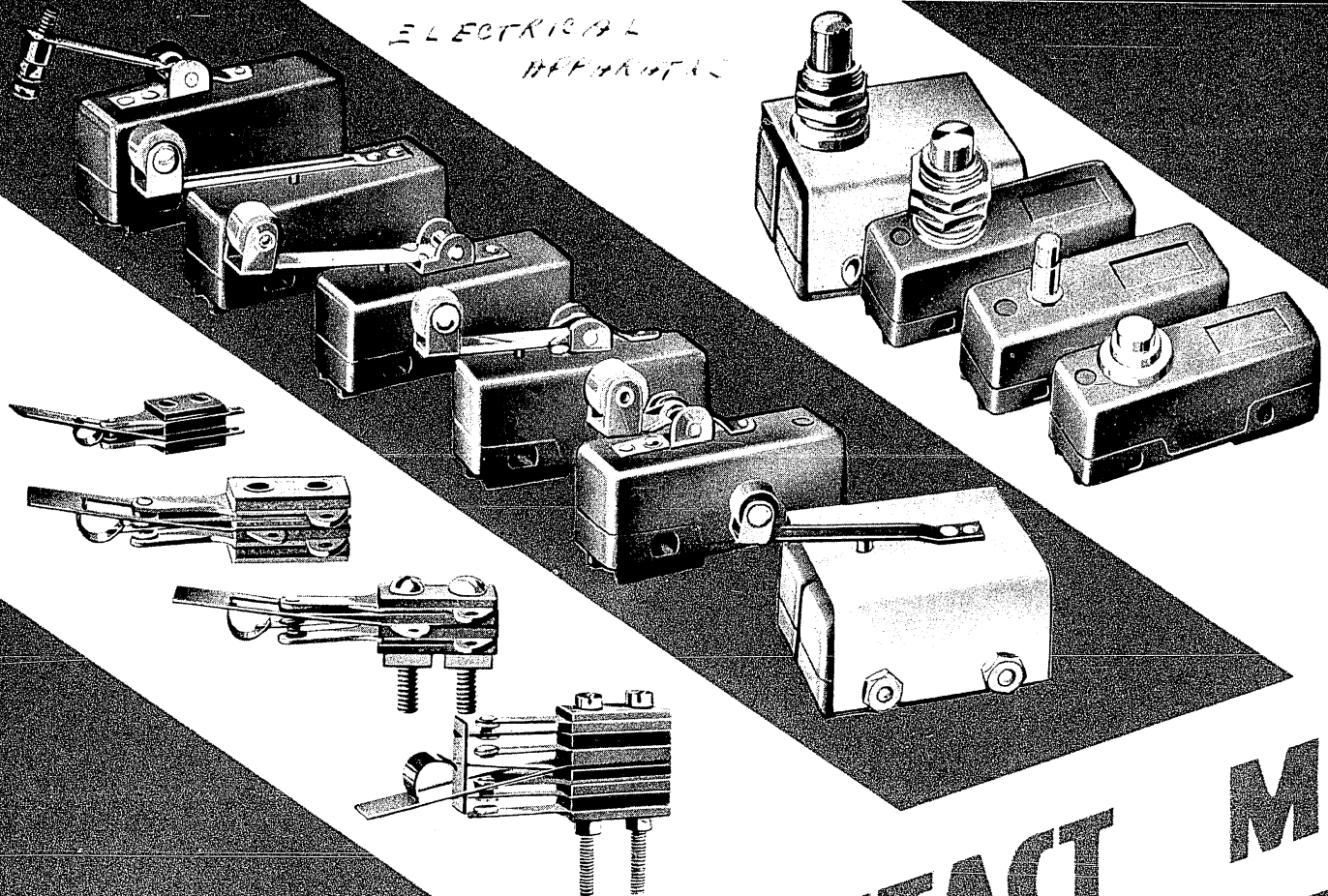


Nos appareils ont été sélectionnés en raison de leur sécurité absolue en service, de leur étanchéité totale dans les conditions les plus sévères, de leur résistance aux vibrations et à la corrosion par agents chimiques ou atmosphériques.



C^{ie} Electro Mécanique
ÉTABLISSEMENT CONTACEM
40 RUE SEIGNEMANTIN (LYON 6^{ème})

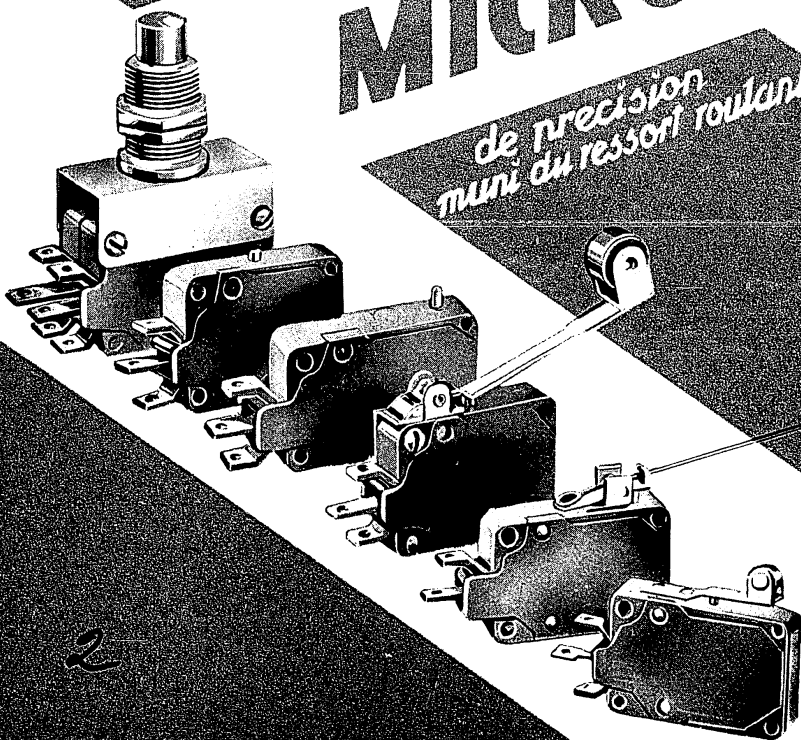
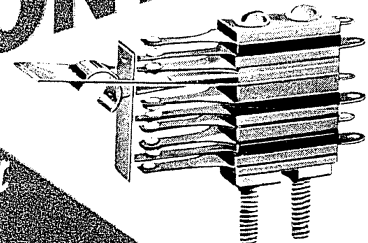
ELECTRIC
APPARATUS



*le seul interrupteur
à action brusque*

MICROCONTACT

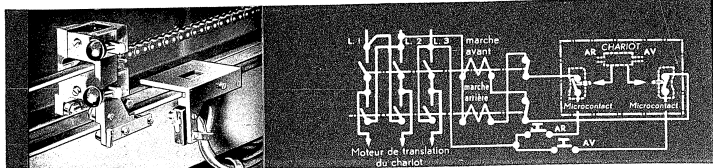
*de précision
muni du ressort roulant*



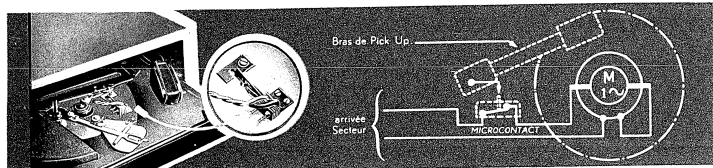
C^{ie} Electro Mécanique
ÉTABLISSEMENT CONTACEM
40 RUE SEIGNEMARTIN LYON (RHÔNE)

MICROCONTACT

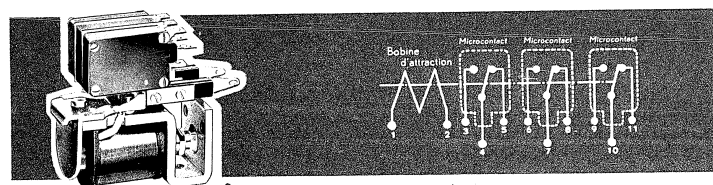
LA PLUS GRANDE



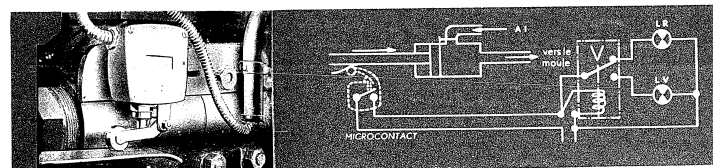
● MACHINE-OUTIL A REDRESSER ET A COUPER DES BARRES A UNE LONGUEUR DÉTERMINÉE ÉQUIPÉE D'UN MICROCONTACT MODÈLE "C".
L'interrupteur stoppe le mouvement du chariot quand celui-ci arrive contre le butte, limitant sa course en marches avant et arrière.



● MICROCONTACT MODÈLE "S P" INCORPORÉ DANS LE MÉCANISME DE COMMANDE D'UN TOURNE-DISQUES.
Le bras du pickup, actionnant l'interrupteur, provoque la mise en marche et l'arrêt automatiques.



● RELAIS ÉQUIPÉ AVEC MICROCONTACTS MODÈLE "M".
Les trois Microcontacts actionnés par la palette d'un relais électro-magnétique, permettent le contrôle de circuits électriques.



● INTERRUPTEUR FIN DE COURSE MODÈLE "F1" - MONTÉ SUR UNE MACHINE A MOULER PAR COMPRESSION.
Il déclenche une minuterie destinée à temporiser l'ouverture du moule pour permettre la solidification de la matière injectée.

UNE RÉALISATION SUIVANT LE PROCÉDÉ ACR
UNE PRODUCTION EXCLUSIVE DE CONTACEM LE SPÉCIALISTE DE

VARIÉTÉ...



...ADAPTABILITÉ

VARIÉTÉ DE PETITS INTERRUPTEURS DE PRÉCISION

● MICROCONTACT EST UN PETIT INTERRUPTEUR A ACTION BRUSQUE, DE PRÉCISION

dont la double fonction est de commander et de contrôler,
— ou bien un organe électro-mécanique (moteur, électro-aimant, etc...) actionnant un appareil mécanique (machine-outil, appareil de manutention, etc...)
— ou bien un appareil électrique ou électro-thermique (de signalisation, de mesure, de contrôle, de régulation, de chauffage, etc...)

● MICROCONTACT EST UNIVERSEL

Par son principe :

Un judicieux système d'articulation dont la pièce maîtresse est le ressort roulant, et une grande souplesse en matière d'entre-contact (0,3 mm à 1,9 mm) permettent à nos appareils de résoudre les problèmes les plus variés et de remplir les conditions mécaniques et électriques les plus difficiles.

Par sa gamme de modèles :

- Modèle « C » : Interrupteurs sous boîtiers bakélite, constituant la base de nos fabrications, et dont la notoriété n'est plus à faire.
- Modèle « SP » : Interrupteurs sans boîtier à contacts visibles. Une des réalisations les plus originales et économiques donnant lieu aux applications très diverses d'interrupteurs incorporés.
- Modèle « M » : Interrupteurs sous boîtiers bakélite de petites dimensions ; appareils s'adaptant aux très faibles forces opératoires (1 à 2 g).

Par sa variété de modes de commande :

- Commande par poussoirs — Commande par boutons-plongeurs — Commande par leviers rivetés flexibles avec ou sans galet — Commande par leviers articulés rigides à commande directe ou inversés avec ou sans galet ou avec vis de réglage —
- Modèle « SP » : commande par levier isolé de longueur variable avec ou sans galet.

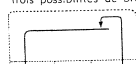
Par ses possibilités mécaniques :

MODELE	Mini. et Maxi. (g)	Avant course (en mm)	Mouvement différentiel (en mm)	Force opératoire (en g)	Force de détente (en g)	Course résiduelle (en mm)
Modèle « C »	Mini.	0,2	0,05	10	10	0,4
	Maxi.	5	2,4	550	150	15
Modèle « SP »	Mini.	4,5	1	25	20	1,5
	Maxi.	5,5	2	150	60	3
Modèle « M »	Mini.	0,5	0,1	1	1	0,2
	Maxi.	12	10	500	140	15

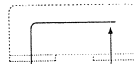
(*) Résumé schématique de notre documentation générale, le tableau ci-contre donne, dans chacun de nos trois modèles, les limites minima et maxima des gammes de valeurs des principaux paramètres caractérisant un Microcontact.

Par ses aptitudes électriques :

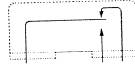
Sous l'action d'un dispositif mécanique extérieur, l'interrupteur opère l'ouverture ou la fermeture d'un circuit électrique suivant trois possibilités de branchement :



Circuit fermé au repos.



Circuit ouvert au repos.



Circuit inverseur.

Les Microcontacts du modèle « C » sont normalement à un seul contact mobile. Lorsque les tensions sont élevées ou lorsqu'on désire réaliser un double circuit à alimentation commune, les interrupteurs peuvent être équipés d'un double contact mobile permettant dans le premier cas la double coupure et la double fermeture du circuit et dans le second cas la coupure et la fermeture des deux circuits.

Caractéristiques électriques :

- en courant alternatif,
 - Modèle « C » : 10 A. 125 V. - 5 A. 250 V. Limite supérieure : 1 A. 600 V.
 - Modèle « SP » : 15 A. 125 V. - 7,5 A. 250 V.
 - Type « M.A.1 » : 10 A. 125 V. - 5 A. 250 V.
- en courant continu, possibilité de coupure depuis 15 Amperes sous 24 Volts jusqu'à 0,3 Ampère sous 220 Volts.

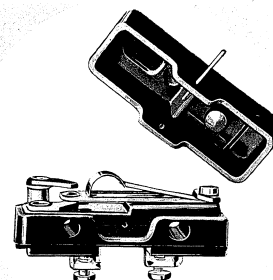
● MICROCONTACT EST FIDÈLE ET PRÉCIS

Le principe de nos interrupteurs, les conditions de fabrication et de montage leur assurent une parfaite constance et une haute précision de fonctionnement.
Pour un appareil déterminé, la fidélité de fonctionnement est de 5 % pour les forces opératoire et de détente, de 2 % pour les mouvements ($\pm$ 2 microns pour les appareils de haute précision).

● MICROCONTACT EST DOTÉ D'UNE GRANDE LONGEVITÉ

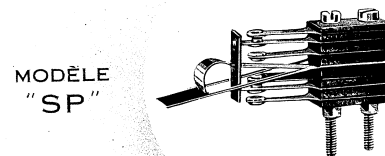
Soumis à de rapides cadences de fonctionnement certains de nos interrupteurs assurent plusieurs millions de manœuvres : la durée étant en raison inverse de la valeur de l'entre-contact.

LE SEUL INTERRUPTEUR...



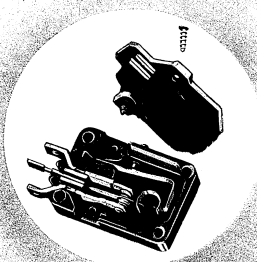
MODÈLE
"C"

...DE PRÉCISION...



MODÈLE
"SP"

...A ACTION BRUSQUE...



MODÈLE
"M"

...MUNI DU RESSORT ROULANT.

RO MANUFACTURING "C" (U.S.A.)
L'APPAREILLAGE ÉLECTRIQUE AUTOMATIQUE BASSE TENSION

CONTACEM

Il est recommandé d'employer Microcontact

- Pour disposer d'un contact électrique qui, même attaqué lentement fonctionne **franchement** et assure ainsi une **bonne fermeture** et une **bonne coupure**.
- Pour être assuré que le fonctionnement du contact aura lieu pour une **position précise** ou sous l'action d'une **force précise**.
- Pour résoudre élégamment des problèmes électriques, à première vue difficiles, même si l'on ne dispose que d'une **faible force opératoire**.
- Pour détecter électriquement les plus faibles différences de position ou les mouvements différentiels de très **faible amplitude**.
- Pour couper des courants selfiques relativement importants avec l'appareil du plus **faible encombrement** possible.
- Pour **éviter toute étude** de contacts électriques incorporés, lors de la conception d'une machine nouvelle, d'un outillage nouveau ou d'une réalisation mécanique nouvelle. Donc, **solutions toutes prêtes, et, au moindre frais**.

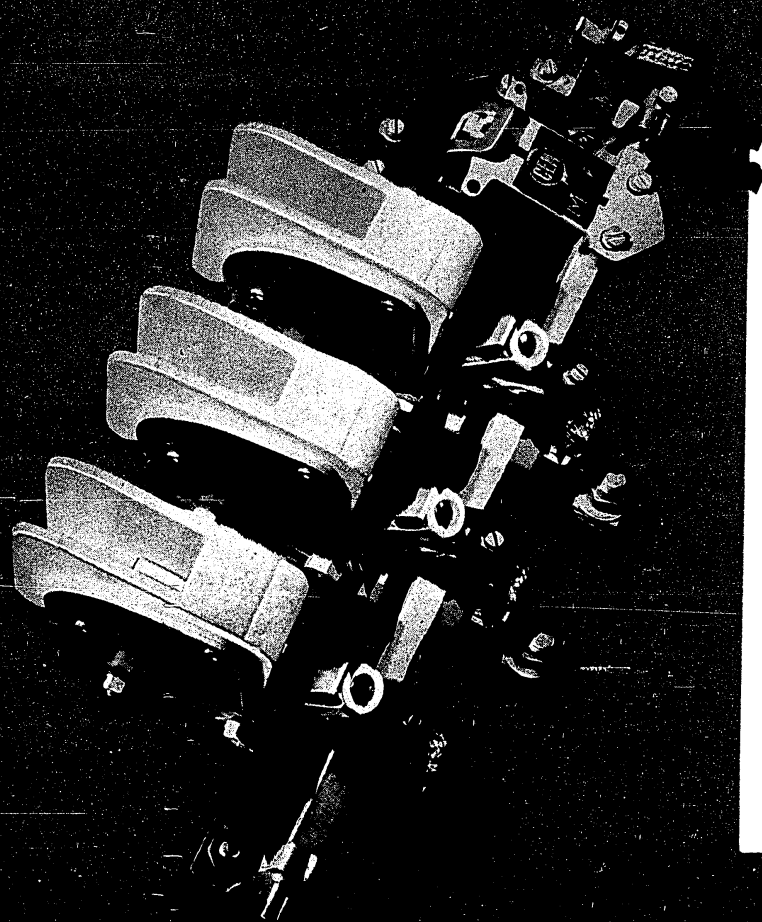


Quelques applications particulières

- Toute la gamme des "fins de course", "contacts de porte", "contacts de sécurité".
- Contacts pour pressostat, thermostat, pyrostat.
- Chronorupteurs, horloge à contact, relais à programme.
- Equipements de radiophonie et de télévision.
- Appareil d'enregistrement et de reproduction.
- Distributeurs automatiques.
- Equipements de temporisation.
- Equipements chirurgicaux, cardiographes, appareils à rayons X.
- Contrôle de niveau d'eau en réservoir, machines à laver, etc.
- Télé-imprimeurs, caméras.
- Interrupteurs pour machines portatives, appareils ménagers, etc.
- Etc.

MICROCONTACT





Alle elektrischen Einrichtungen stellen eine Reihe von Problemen der Selbststeuerung und-sicherung, die heute ohne Schwierigkeiten durch die Anwendung des Schutzschalters gelöst sind.

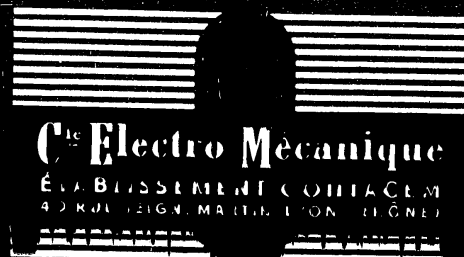
Die ersten Schutzschalter, von der CEM entwickelt, erlebten vor 40 Jahren, in ihren Werkstätten von Le Havre, ihre Entstehung.

Das seit 1942 in Lyon eingerichtete Spezialwerk "Contacem", widmet sich einzig und allein dieser Aufgabe.

Das Werk "Contacem", über kraftvolle Produktionsmittel verfügend, unaufhörlich in der Weiterentwicklung, nimmt in weitem Umfang an der Wiederaufrichtung und der Modernisierung des französischen Industriepotenzials teil, den Rythmus des Industrielebens **dem Rythmus des Schutzschalters anpassend.**

REDACTED

TEL. K. 2850 - 980





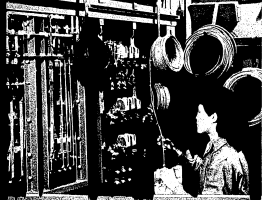
1 - Südfront unserer Werkstätten in Lyon.



2 - Unsere techn.-kaufmännischen Büros.



3 - Spulenwickelmaschine.



4 - Verklebung der Serienfabrikation.



5 - Eine Reihe von Schutzschaltern in wasserdichter Gusskapselung.



Vom Serien-Schutzschalter zur Industrieinheit...

"Contacem" konstruiert eine Reihe von Schutzschaltern, die sich über einen Bereich von 16 — 2000 A für normale Betriebsspannungen bis zu 500 V, Gleich- oder Wechselstrom, erstreckt.

Dieses Programm wird durch Hochspannungsgerät vervollständigt, vorgesehen für Stromstärken von 200 A bei 3000 V oder 100 A bei 5000 V.

Ebenso werden alle für die automatische Einrichtung unvermeidlichen Zubehörteile in den Werkstätten von "Contacem" hergestellt, als da sind Druckknopfgehäuse, Bedienungstaster und -kontrollen, Schutz- und Verzögerungsrelais, Anlauf- und Regulierwiderstände u.s.w....

DER SCHUTZSCHALTER

*tritt in allen
Ihren Installationen
vermittelnd ein*

Als Sicherheitsfaktor :

- Schutz des Personals gegen die Gefahren falscher Bedienung.
- Schutz des Materials gegen übersteigerte Anforderungen.
- Sicheren Schutz des Motors gegen Überlastung.
- Schutz der Anlagen durch Begrenzung der Feuer- risiken.

Als Wirtschaftlichkeitsfaktor :

- Einschränkung der Bedienungskräfte.
- Verminderung der Ermüdung des Personals.

**IN DER LAGE, ALLE IHRE PROBLEME SELBSTTÄ-
TIGER EINRICHTUNGEN, SELBST DIE VERWIK-
KELTSTEN, LÖSEN ZU KÖNNEN, STELLT ER
SICH ALS**

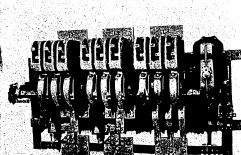
*ein wirklicher Roboter
zur Verfügung aller :*

- DER INDUSTRIE,
- DEM HANDWERKERTUM,
- DEM HAUS.

6 - Automatisches Abtaupgerät für Kühlanlagen



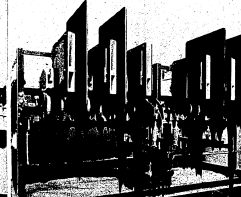
7 - 3-pol. Schutzschalter auf Rahmen, 1700 A, Schutz durch elektromagnetisches Relais.



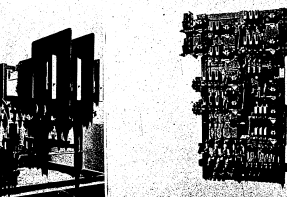
8 - Teilansicht eines Schutzschalters für Hochspannung, auf Rahmen.



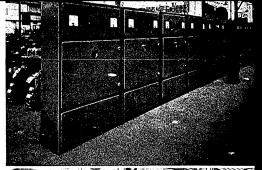
9 - Schutzumschalter mit Drucksteuerung, 5000 V, für Fördermaschine.



10 - Ausrüstung für Fließ- und Hobelmaschine



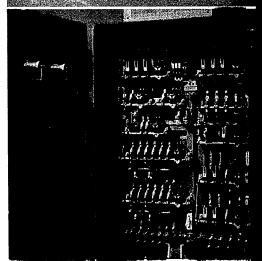
14 - Gesamtansicht der Schränke zur Überwachung der Belüftung des Tunnels von Croix Rousse bei Lyon.



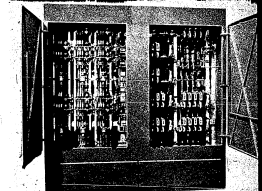
13 - Ausrüstungsschränke für 3 Tonnen Krane.



12 - Ausrüstung einer Kammaschine.



11 - Schrank für 4-Gang Motor.



EINIGE REFERENZEN FÜR "CONTACEM"

GELÖSTE AUFGABEN ÜBER :

• *unabhängige Generierung*

• *Schutz*

• *Kontrolle*

① "Contacem" stellt einen sehr wichtigen Teil der Anlagen der Société Centrale des Ateliers Légers, Issore, aus.

② Der automatische Betrieb der Gross-Mühlen Vigram in Nancy, wird durch "Contacem" gewährleistet.

③ Die Steuerung und der Schutz der Werke in Soissons des Unternehmens Gérard Becuwe sind "Contacem" anvertraut.

④ Die Koksofenbatterie der Gruppe Bédune in Bully-Les-Mines koordinieren alle Bewegungen "Contacem".

⑤ Wenn die "Liberté" den Hafen von Le Havre anläuft, hat "Contacem" die ehrenvolle Aufgabe die Loscharbeiten zu überwachen.

⑥ In dem kürzlich in Dienst gestellten, modernen Kraftwerk-Hersinger, leistet "Contacem" umfangreichen und mannigfaltigen Dienst.

⑦ "Contacem" stellt moderne Werkzeugmaschinen aus. Seine Geräte, leicht zugänglich, fügen sich mühelos dem Aufbau an.

⑧ Infolge der Verschiedenheit und Geschwindigkeit der Reflexe einer elektrischen Steuerung, wird "Contacem" zu einem kostbaren Hilfsmittel.

⑨ Die Bedienung einer Kautschukwalze, wo jeder falsche Griff dauernde Risiken für das Personal darstellt. Die abgebildete Anlage ist durch "Contacem" geschützt.

⑩ "Contacem" hatte man die Aufgabe anvertraut, die Bedienung der Diesel-elektro Zugmaschine, der Reihe 001 DA, der nationalen französischen Eisenbahngesellschaft, zu vereinfachen.

⑪ "Wiedermittel" "Contacem", das die Kontrolle und den Schutz der schwierigen Vorgänge, gegeben durch die Betriebszustandstationen der Linie Paris-Lyon der nationalen französischen Eisenbahngesellschaft, zusichert.

⑫ Zahllose Anerkennungen über die Ausarbeitung von Laufkränen liegen vor.

⑬

⑭

⑮

⑯

⑰

⑱

⑲

⑳

㉑

㉒

㉓

㉔

㉕

㉖

㉗

㉘

㉙

㉚

㉛

㉜

㉝

㉞

㉟

㊱

㊲

C^o Electro Mécanique
E. BLAISSET CONTACEM
SOCIÉTÉ ANONYME AU CAPITAL DE 1 500 000 000 DE FRS
SIÈGE SOCIAL : 12, RUE PORTAIS - PARIS
Imprimé en France R.L. Dupuy, Paris

ELECTRONIC EQUIPMENT MESURE APPAREILS ÉLECTRONIQUES de LABORATOIRE

CONTROLE

OSCILLOSCOPES

266 A OSCILLOSCOPE SPÉCIAL B.F. A 2 VOIES

Tube cathodique : écran vert ou rémanent. $\phi = 90$ mm à post-accelération.

Ampli vertical : à une voie entrée symétrique. Bande passante : 0 - 600 kHz (-6 dB à 600 kHz). Sensibilité : 0,014 V p. à p./cm.

A 2 voies par commutateur électronique entrée dissymétrique. Bande passante : 0 - 500 kHz (-6 dB à 500 kHz). Sensibilité : 2,2 V p. à p./cm.

Ampli horizontal : bande passante : 10 Hz - 50 kHz. Sur demande 0 - 50 kHz. Sensibilité : 0,6 V p. à p./cm.

Balayage : relaxé de 0,5 Hz à 150 kHz ou déclenché de 0,3 s/cm à 1 μ s/cm. Sur demande, à partir de 1 s/cm. Synchronisation intérieure + ou — et extérieure.

Dimensions : 230 x 340 x 450 mm. Poids : 18 kgs.

264 B OSCILLOSCOPE H.F. A 2 VOIES IDENTIQUES

Tube cathodique : écran vert. $\phi = 90$ mm. Post-accelération 800 V.

Ampli vertical : 2 voies identiques par commutateur électronique à fréquence de coupe réglable (10.000 Hz environ).

Bande passante : 10 Hz - 2 MHz (-2 dB à 2 MHz). Sensibilité : 0,006 V p. à p./cm pouvant doubler en cas d'utilisation des 2 voies en parallèle.

Atténuateurs à décades et progressif.

Ampli horizontal : Bande passante : 50 à 200 kHz (-2 dB à 200 kHz). Sensibilité : 0,014 V p. à p./cm.

Balayage : Relaxé de 3 Hz à 250 kHz. Déclenché de 0,05 s/cm à 1 μ s/cm ou déclenché très rapide et non linéaire sur le retour avec extinction de l'allure.

Synchronisation intérieure, extérieure directe ou par ampli séparé.

Dimensions : 270 x 360 x 530 mm. Poids : 32 kgs.

203 B OSCILLOSCOPE A 2 FAISCEAUX

Tube cathodique : écran bleu ou double couche vert et bleu à 2 faisceaux indépendants. $\phi = 125$ mm post-accelération = 25.000 V.

Ampli vertical : Bande passante : 50 Hz - 20 MHz (-6 dB à 20 MHz). Sensibilité : 0,05 V p. à p./cm avec post-accelération 5.000 V.

Temps de montée : 0,027 μ s.

Atténuateur à 9 positions jusqu'à 1/1000.

Sonde cathodique 4 pf - atténuation : 5.

Ligne de retard 0,25 μ s incorporée.

Balayage : relaxé 2 Hz à 100.000 Hz. Déclenché normal retard 0,05 μ s ou déclenché retardé de 0,2 à 2100 μ s, par générateur interne de 0,03 μ s/cm à 0,008 s/cm.

Marqueur sinusoidal à 0,04 μ s et sur wehnelt 0,1 - 0,4 - 1 - 10 - 100 μ s.

Dimensions : modèle mobile, 0,72 x 0,80 x 1,62 m.

Poids : 310 kgs.

COMMUTATEURS

716 B COMMUTATEUR ÉLECTRONIQUE 3 VOIES

Permet l'examen simultané de 3 phénomènes sur l'écran d'un tube cathodique.

Comporte 3 amplificateurs identiques.

Bande passante : 10 Hz - 1 MHz (-3 dB à 1 MHz).

Gain : 2.500.

Atténuateurs à décades et progressif.

Fréquence de coupe du commutateur : 9.000 Hz, variable de ± 10 %.

262 B OSCILLOSCOPE DE LABORATOIRE

Tube cathodique : écran vert ou bleu ou rémanent 2 couches. ϕ 110 mm, post-accelération 2.700 V.

Ampli vertical : Bande passante : 10 Hz - 10 MHz (-6 dB à 10 MHz). Sensibilité : 0,015 V p. à p./cm.

Ligne de retard incorporée de 0,3 μ s.

Ampli horizontal : Bande passante : 10 Hz - 500 kHz (-6 dB à 500 kHz). Sensibilité : 0,8 V p. à p./cm.

Balayage : Relaxé de 1 Hz à 500 kHz ou déclenché sans retard préalable de 0,1 s/cm à 0,25 μ s/cm.

Monodéclenché pour signaux complexes. Marqueur 1 - 10 - 100 et 1.000 μ s. Précision 5 %.

Contrôle de tensions 3 positions : 0,1 V - 1 V - 10 V p. à p.

Dimensions : modèle mobile, 0,43 x 0,70 x 0,30 m.

Poids : 84 kgs.

252 A SYNCHROSCOPE

Tube cathodique : écran vert. ϕ 125 mm, post-accelération 2.000 V.

Ampli vertical : bande passante : 0 - 10 MHz (-6 dB à 10 MHz). Sensibilité 0,15 V p. à p./cm.

Balayage : relaxé de 10 Hz à 500 kHz, déclenché de 0,01 s/cm à 0,1 μ s/cm.

Temps de montée : environ 0,04 μ s.

Amplificateur horizontal : bande passante : 0 - 500 kHz (-6 dB à 500 kHz). Sensibilité 0,6 V p. à p./cm.

Balayage : relaxé de 10 Hz à 500 kHz, déclenché de 0,01 s/cm à 0,1 μ s/cm.

Retard au déclenchement réglable de 1 μ s à 100.000 μ s permet l'analyse panoramique d'un phénomène complexe même de longue durée.

Dispositif de blocage de 1 μ s à 1 sec. empêche tout redéclenchement intempestif après chaque balayage déclenché.

Marqueur par modulation du wehnelt 0,2 - 0,5 - 1 - 5 - 10 - 50 - 100 - 500 et 1.000 μ s.

Précision : mieux que 2 %.

Dimensions : 450 x 463 x 520 mm. Poids : 42 kgs.

255 A OSCILLOSCOPE PORTATIF MINIATURISÉ

(En préparation.)

Tube cathodique : écran vert. ϕ 70 mm.

Ampli vertical : Bande passante 0 - 4 MHz (-6 dB à 4 MHz). Sensibilité 0,15 V p. à p./cm.

Temps de montée : 0,12 μ s.

Ligne de retard incorporée.

Balayage : relaxé 10 Hz à 200 kHz. Déclenché sans retard d'écran à gauche de l'écran 0,04 seconde à 0,4 μ s par cm.

Étalonnage en tension par addition ou soustraction d'une tension sinusoidale amortie de 250 Hz à 2,5 MHz.

Étalonnage en tension par addition ou soustraction d'une tension continue étalonée (servant de cadage vertical).

Dimensions : 160 x 250 x 385 mm. Poids : 10 kgs.

Cadage individuel. Attaque symétrique du tube cathodique d'un oscilloscope. Amplificateur de synchronisation.

Dimensions : 270 x 360 x 490 mm. Poids : 24 kgs.

714 C OSCILLOSCOPE 5 COURBES

Permet l'examen simultané de 5 phénomènes ; comprend 5 amplificateurs à courant continu, bande passante jusqu'à 500 kHz, cadage individuel, commutateur fréquence de coupe 10.000 et pouvant assurer une luminosité différente des 5 traces. Comporte un tube à post-accelération de 110 mm, écran vert ou bleu. Toutes les tensions, y compris celle du tube, sont stabilisées. Permet de faire des mesures en valeur absolue.

EINIGE REFERENZEN FÜR "CONTACEM"

GELÖSTE AUFGABEN ÜBER:

- selbsttätige Generierung
- Schutz
- Kontrolle

- 2 "Contacem" rüstet einen sehr wichtigen Teil der Anlagen der Contrats-Les-Airages-Légiers, Issouire, aus.
- 3 Der automatische Betrieb der Gross-Mühlen Vilgrain in Nancy, wird durch "Contacem" gewährleistet.
- 4 Die Steuerung und der Schutz der Werke in Soissons des Unternehmers Gérard Becuwe sind "Contacem" übertragen.
- 5 Die Koksenbatterie der Mines koordinieren alle Bewegungen "Contacem".
- 6 Wenn die "Liberté" den Hafen von Le Havre anlief, hat "Contacem" die ehrenvolle Aufgabe die Loschärben zu übernehmen.
- 7 In dem kürzlich in Dienst gestellten, modernen Kraftwerk Herserange, leistet "Contacem" umfangreichen und zuverlässigen Dienst.

"Contacem" rüstet modernste Werkzeugmaschinen aus. Seine Geräte, leicht zugänglich, fügen sich mühelos dem Aufbau an.

Infolge der Verschiedenheit und Geschwindigkeit der Reflexe einer elektrischen Steuerung, wird "Contacem" zu einem kostbaren Hilfsmittel.

Die Bedienung einer Kautschukwalze, wo jeder falsche Griff dauernde Risiken für das Personal darstellt. Die abgebildete Anlage ist durch "Contactem" geschützt.

„Contacem“ hatte man die Aufgabe anvertraut, die Bedienung der Diesel-elektro Zugmaschine, der Reihe 030 DA der nationalen französischen Eisenbahngesellschaft, zu vereinfachen.

Wiederum ist es "Contacem", das die Kontrolle und den Schutz der schwierigsten Vorgänge, gegeben durch die selbsttätige Steuerung in den Betriebszwischenstationen der Linie Paris-Lyon der nationalen

Zahllose Anerkennungen über die Ausrüstung von Laufkränen liegen vor.

C^{ie} Electro Mécanique
ÉTABLISSEMENT CONTACEM
40 RUE JEIGN-MARTIN, LEON - (LIGNE)

SOCIÉTÉ ANONYME AU CAPITAL DE 1 500 000 000 DE FR.
SIÈGE SOCIAL : 12, RUE PORTALIS - PARIS
Imprimé en France R.-L. Dupuy, Paris

APPAREILS ÉLECTRONIQUES DE LABORATOIRE

GÉNÉRATEURS

406 A GÉNÉRATEUR B.F. A RÉSISTANCE
CAPACITÉ

Gamme fréquence : 20 Hz - 200 kHz en 4 sous-gammes.
Précision : d'étalement, 1 % ; de lecture, 3 %.
Stabilité : après 10 minutes, meilleure que 0,3 % par heure.
Tensions de sortie, symétrique ou non :
 de 0 - 0,8 V sur 50 ohms
 à 0 - 20 V sur 5.000 ohms (± 1 dB)
Distorsion : inférieure à 1 %.
Appareil entièrement tropicalisé CCTU, classe 2.
Dimensions : 490 x 300 x 301 mm. **Poids :** 23 kgs.

457 B **GÉNÉRATEUR DE SIGNAUX
RECTANGULAIRES**

Gamme fréquence : 5 à 50.000 Hz en 4 sous-gammes.
Précision : $\pm 2\%$.
Tension de sortie symétrique.
 Sur impédance intérieure jusqu'à 10 V (500 ohms).
 Sur impédance extérieure jusqu'à 100 V (5.000 ohms).
Atténuateurs à décades et progressif.
Régage progressif des deux 1/2 ondes horizontales, permettant d'obtenir des impulsions à partir de 1 μ s.
Dimensions : 252 x 290 x 400 mm. **Poids :** 17 kgs.

458 A GÉNÉRATEUR D'IMPULSIONS
Gamme fréquence répétition : 5 Hz - 50 kHz en 4 sous-

Précision : 5 %.
Durée des impulsions : 0,5 μ s à 10.000 μ s.
Temps de montée : 0,05 μ s environ.

APPAREILS DE COMPLÉMENT ET CONTRÔLE INDUSTRIEL

111 C COFFRET D'ALIMENTATION
 STABILISÉE

Tension de 100 VC à 400 VC à variation continue.
Débit 200 milli. Stabilisation par rapport au secteur et au débit. Résistance interne 4 à 8 ohms tension de ramplément 10 mV à 400 V pour le débit maximum. 4 secondaires indépendants fournissant toutes les tensions alternatives de chauffage nécessaires de 1,3 à 25 V.
Tension de polarisation fixe et indépendante de 108 V.
Débit : 15 mA.
Dimensions : 270 x 410 x 500 mm. **Poids :** 26 kgs.

802 A **DETECTEUR ULTRA-SONIQUE**
Cet appareil est destiné à la recherche et à la localisation

Il est livré avec un jeu complet de palpeurs émetteur-

récepteurs souples à mosaïque de quartz pour attaque par faisceau d'ultrason perpendiculaire à une surface de la pièce et un jeu d'émetteurs-récepteurs à prisme pour l'attaque rasante.

Etalonnage permanent des distances de défauts à $\pm 2\%$
(En préparation.)

804 B DISPOSITIF POUR LA MESURE DES
DÉFORMATIONS PAR JAUGES
RÉSISTANTES

Se compose d'un générateur et d'un pont d'équilibrage pour alimenter une paire de jauges résistives et d'un amplificateur capable de fournir une tension proportionnelle à la déformation et pouvant attaquer un oscilloscope. De une à cinq mesures simultanées peuvent être relevées en utilisant un nombre correspondant d'ensembles branchés sur un appareil 714 C.

Tension de sortie symétrique : $2 \times 0,05$ à 2×50 volts.
Contrôle de la tension et de la fréquence des impulsions par deux appareils à cadre étalonnés directement.
Impédance de sortie : 250 ohms pour 50 V, 45 ohms pour 5 V, et 4,5 ohms pour 0,5 V et 0,05 V.
Pré déclencheur pour deuxième impulsion réglable en avance ou en retard sur l'impulsion principale pour synchroniser et déclencher le balayage. Commande manuelle pour impulsion isolée.

Dimensions : 270 x 300 x 425 mm. Poids : 25 kgs.

409 A **WOBULATEUR LABORATOIRE**
10 MHz - 300 MHz

Gamme couverte : 10 MHz à 300 MHz en 3 sous-gammes :

10 MHz - 90 MHz
70 MHz - 160 MHz
130 MHz - 300 MHz

Profondeur de modulation : ± 20 MHz pour les 1^{re} et 3^e gammes, et ± 10 MHz pour la 2^e gamme. Oscillateur bloqué pendant le retour du balayage, ce qui donne un trait de

Tension de sortie de quelques μV à 0,1 V sur atténuateurs à 9 positions par bonds de 10 dB et progressif. Variation de 10 dB entre chaque plot, et réglage progressif de 10 dB lu directement sur un appareil à cadre.

La tension de sortie stabilisée est constante à ± 2 dB le long

Dimensions : 355x530x380 mm. **Poids :** 27 kgs.

ET CONTROLE INDUSTRIEL

674 B **MÉGOHMMÈTRE**
Mesure des résistances d'isolement de 5 mégohms à 100.000 mégohms sous 320 volts continus et régulés — position de court-circuit, d'isolement et de charge, 4 sensibilités. Appareil protégé contre toute détérioration du cadre.

803 A DISPOSITIF DÉTECTEUR DE PRESSIONS
POUR FLUIDES ET DE VIBRATIONS

POUR SOLIDES

Permet la mesure de pressions de 0,03 kg/cm² à 200 kg/cm²; le capteur se compose d'une membrane qui agit par variations de self sur l'accord d'un discriminateur. Un oscillateur fixe à quartz par boîtier avec le discriminateur transforme les variations de fréquence en variations de tension qui peuvent être appliquées sur un oscilloscope par l'intermédiaire d'un amplificateur à courant continu incorporé dans l'appareil. En outre, avec une tête de capteur capacitive à tige, il permet de mesurer les vibrations d'une pièce à partir de quelques millimètres de mm.

806 A **COMPARATEURS MAGNETRI**
Le modèle 806 A permet la vérification des pièces magné-

de deux inducteurs et d'un amplificateur comparateur assurant dans de larges limites le réglage du champ magnétique et du gain de l'amplificateur.

805 A
Le modèle 805 A permet le triage des barres et tubes acier

Le modèle 805 A permet le triage des barres et tubes d'acier jusqu'à $\phi = 110$ mm. Le principe de fonctionnement est basé sur les variations des propriétés magnétiques des aciers en fonction de leur composition chimique et de leur qualité physique. L'appareil se compose d'un oscilloscope et de deux inducteurs et assure un contrôle rapide, unitaire et non destructif.

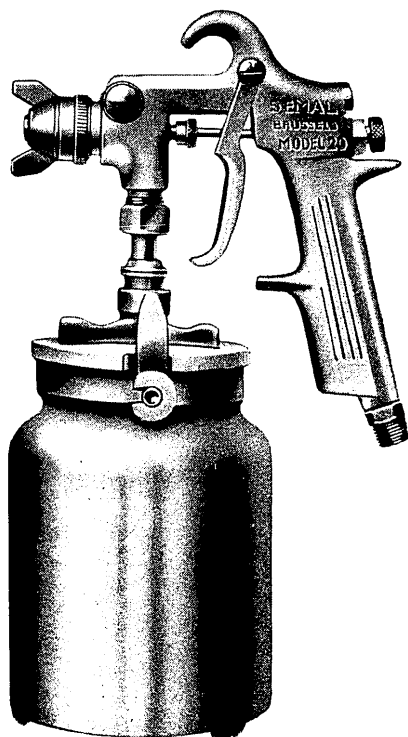
RIBET-DESJARDINS

SOCIÉTÉ A RESPONSABILITÉ LIMITÉE AU CAPITAL DE 24.000.000 DE FRANCS
13, RUE PÉRIER — MONTRouGE (SEINE) — ALÉ. 24-40

STAT

Page Denied

PAINT SPRAYERS

1920-1952**E^{TS} A. SEMAL S.P.R.L.****150, BERTHELOTSTRAAT • BRUSSEL****Handelsreg. Brussel : 23.344 • Telefoon : 44.51.05 - 43.96.82****HET SPUITEN**

Een vraagstuk
dat U aanbelangt.

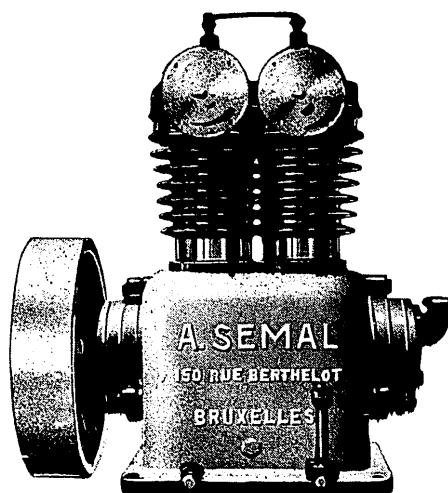
Het spuiten eist de aandacht op van ieder werkplaats of fabriek en van elk constructeur die waarde hecht aan een mooie afwerking of aan een interessanten kostprijs.

Elk gespoten voorwerp krijgt meer waarde en een speciaal cachet dat men er onmogelijk met de oude schilderprocédés kan aan geven. Een gespoten voorwerp herkent men dan ook onmiddellijk.

Maar om goed werk te verrichten moet men over goed materiaal beschikken.

De firma **SEMAL** is sedert 25 jaren gespecialiseerd in het vervaardigen van alle spuitwerktuigen. Meer dan 15.000 Belgische cliënten gebruiken dagelijks de spuiten en

de compressoren van het merk **SEMAL**, en ieder drukt er zijn tevredenheid over uit. Waarom het eerste het beste tuig gebruiken dat U later zal teleurstellen? Het onze kost niet meer dan enig ander materiaal van mindere kwaliteit en is, dank zij de onderdelen welke er bij geleverd worden, zeer economisch. Wanneer U zich tot **SEMAL** wendt, wendt U zich rechtstreeks tot den constructeur, wat uit oogpunt van waarborg merkelijke voordelen biedt en bovendien zijn nut oplevert bij het in bedrijf stellen, het depanneren, het bestuderen van bijzondere gevallen, het geven van raad, enz.

**BEZOEK ONS WERKHUIS, DIT ZAL U OVERTUIGEN !**

Bouw.

Onze fabriek bezit nieuwe werktuigmachines welke we sedert de bevrijding in Engeland, Zwitserland, de Verenigde Staten en België aankochten. Dank zij de uiterste nauwkeurigheid dezer machines is het ons mogelijk perfect afgewerkte en verwisselbare werktuigen op de markt te brengen.

De boren en kogelrijen van onze compressoren zijn uit hard, gesmeed en geperst staal vervaardigd, de zuigerslijen in aluminium, het gietwerk in wit ruwijzer, dat tegen slijtage bestand is. De cylindere zijn beter dan vroeger, ze zijn zorgvuldig gevalibreerd en nagezien. De boren draaien op kogellagers die meer dan groot genoeg zijn voor het gewicht dat ze moeten dragen. Het drijfwerk wordt door een of meer trapeziumvormige riemen in beweging gebracht, al naar gelang de benodigde kracht.

Het smeren geschiedt op regelmatige en rationele manier, zodat men voor invreting niet bevreesd hoeft te zijn. Ook is er niet het minste gevaar dat er olie in de samen-geperste lucht zou stijgen.

Vijf en twintig jaren ondervinding maakten het ons mogelijk onze fabricatie tot in de puntjes af te werken, zodat onze cliënteel geen enkel risico loopt.

Constructie der Spuiten.

Onze spuiten worden onder druk gegoten in lichte aluminiumlegeringen. Dit gietstel laat geen gietblaasjes achter en is niet poreus. De stukken welke een wrijving moeten ondergaan zijn van hard brons, dat in het gietstel gedompeld werd. Naalden en buisjes zijn uit speciaal staal vervaardigd. Deze stukken, bewerkt, gecementeerd en gerectificeerd tot op één duizendste millimeter na, kunnen zonder de minste moeite verwisseld worden. Door de uiterst nauwkeurige bewerking der onderdelen zijn goed rendement en perfecte pulverisatie verzekerd. Dank zij onze werktuigmachines kunnen we zulke resultaten bekomen en spuiten van onbetwistbare kwaliteit leveren, die met de meest bekende Amerikaanse merken wedijveren kunnen. Onze spuiten worden volgens hetzelfde procédé als de Amerikaanse vervaardigd.

Bezoek onze fabriek en U zult over onze productie verwonderd staan.

Verscheidene Onderdelen.

Onze compressoren bevatten de meest moderne onderdelen, zoals ruime luchtfilters, automatische losgooiers die den luchtdruk derwijze regelen dat men veel stroom kan uitsparen, veiligheidskleppen, aftapkranen, koelapparaat, doeltreffende luchtfilter, uiterst nauwkeurige reductieklep met groot volumetrisch debiet en absoluut waterdichte persluchtventielen. Automatische uitschakelaar.

Onze compressoren worden door tegengewichten welke op de boor geplaatst zijn in evenwicht gehouden, zodat zelfs bij hoge capaciteit geen enkele trilling ontstaat. Het laswerk is electrisch gesoldeerd, zodat het geheel onbuigzaam en zeer resistent is. Onze luchtdrukreservoirs zijn volgens de wet verzekerd tegen 1 1/2 maal hun normale belasting.

Algemene beschouwingen.

Wanneer U rekening houdt met de verbeteringen die aan onze machines werden aangebracht en met de onderdelen die ze bevatten, betaalt U een SEMAL machine minder dan een andere die onvolledig is, en waarvan U de onderdelen nog afzonderlijk moet kopen, indien deze er dan nog op passen.

Wij vervaardigen slechts materiaal van allerbeste kwaliteit en weigeren beslist werk van mindere kwaliteit op de markt te brengen, dat slechts ten koste van de kwaliteit goedkoop zou zijn, want het is aan de goede kwaliteit van ons materiaal dat we onze faam te danken hebben.

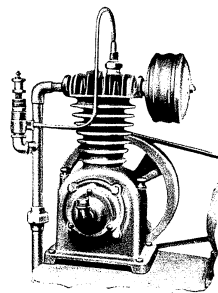
Nooit zal U er spijt van hebben SEMAL-materiaal gekocht te hebben.

Wanneer U bij ons koopt, koopt U rechtstreeks bij de fabriek.

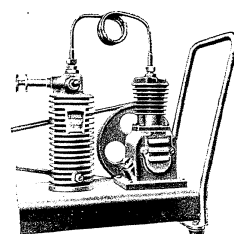
Rekening gehouden van de verbeteringen welke aan onze machines

Montage van een installatie van 10 m³ per uur.

De constructiedetails tonen: filter der inganglucht in den compressor, automatische losgooier, de verbinding met den luchtréservoir, het vleugelrad voor de afkoeling, het drijfwerk met iederen drijf-riem in trapeziumvorm, de oliemaat, enz.

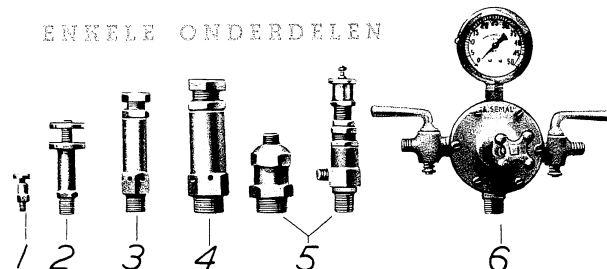


Groep met aanzuigcapaciteit van 4 m³ per uur.



Montage van een compressor van 4 M³ per uur = draagbaar, op plaat in gestampt ijzer, met gummivoetjes, spiraalbuis voor de luchtverkoeling, luchtfilter, veiligheidsklep, aftapkraan, drijfwerk door lederen trapeziumvormigen drijfriem, en handvatten voor het verplaatsen. Let eveneens op de fijne afwerking van onze constructie.

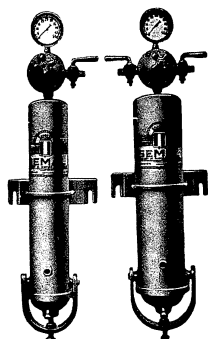
ENKELE ONDERDELEN



1. Aftapkraan.
2. Veiligheidsklep, regelbaar voor kleine luchtvoer.
3. Veiligheidsklep, regelbaar voor compressoren tot 42 M³ lucht per uur.
4. Veiligheidsklep voor compressoren tot 100 M³ lucht per uur.
5. Twee onderdelen van de automatische losgooier (onderstuk-compressor): links, systeem voor het afsluiten van het zuigventiel, rechts de automatische drukregelaar, waarmee men den gewensten druk bekomt, met inrichting voor het ledigen bij het aanzetten.
6. Reductieklep met manometer voor het aanduiden van den druk. In het midden, het handvat voor het regelen.

werden aangebracht, zijn onze prijzen lager.

LUCHTFILTERS



Onze luchtfilters zijn uiterst doeltreffend en gaven steeds voldoening waar andere faalden. Ze kunnen met of zonder reductiekleppen geleverd worden (deze ziet U gans bovenaan). We garanderen dat U onze luchtfilters, met de meeste volledige doeltreffendheid, een vol jaar zonder reinigen kunt gebruiken. De voet kan weggenomen worden voor het vervangen der filterstof, en is voorzien van een aftapkraan welke de verdichtingen van water en olie elimineert.

Links, filter voor één spuit.

Rechts, filter voor twee spuiten.

SEMAL-SPUIT — Model A. S. 40

Deze spuit is zoals ons model 20, maar voorzien van een verlengstuk van veranderlijke lengte, voor het schilderen van het binnenwerk van kasten, metalen vaten, bakken, enz., wanneer men met een gewoon pistool den bodem van de te verven stukken niet kan bereiken.



BLAASBALG VOOR HET REINIGEN

Uiterst geschikt voor het reinigen met perslucht van stukken waaruit de olie moet verwijderd worden, en voor het verwijderen van stofdeeltjes of vijlsel na het ajusteren, voor het reinigen van elektrische motoren, enz.



SEMAL-SPUIT — Model 25

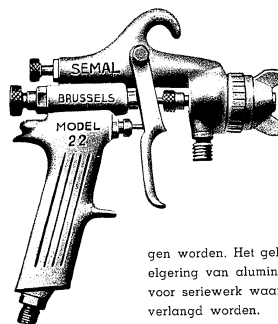
Met deze spuit bereikt men een maximumsnelheid bij alle werk, waarbij het niet eerst en vooral op de fijne afwerking op aan komt. Ze geeft verrassende resultaten bij het schilderen met celluloselakken, synthetische vernissen, émail, olievert en gewone verf. Dit model verbruikt zeer weinig lucht en kan gevoed worden door een compressor van 1/4 tot 1/2 PK. Is zeer geschikt voor het schilderen van binnenwerk, keukens, badkamers, trappenhuisen, met alle versporten en zelfs voor waterverfschildering. Is ideaal voor het verven van radiatoren, geverniste meubelen, enz.

SEMAL-SPUIT — Model 20

De SEMAL-spruit model 20 bevat alle mogelijke verbeteringen, het regelen van den vertoevoer, straalregelknop, voor het bijstellen der naald om slijtage tegen te gaan, en de drukking ervan te regelen. Alles kan met de hand gedaan worden, zonder dat men zijn toevlucht tot speciale werktuigen moet nemen.

Ventilatiepijp en naald zijn uit speciaal staal vervaardigd tot op één duizendste an gecementeerd en gerectificeerd en alle stukken zijn verwisselbaar.

Dit model 20 is geschikt voor alle gewoon werk, zowel voor sierschildering als voor het schilderen van auto-carrosseries.



SEMAL-SPUIT — Model 22

De SEMAL-spruit model 22 is het meest volmaakte model dat U kan vinden. Ze is uiterst fijn afgewerkt, en tensinde een langer gebruik te verzekeren, werden de verscheidene delen overtrokken. Hoewel uiterst licht, is dit model tegen alles bestand. De voornaamste onderdelen zijn in speciaal staal, gecementeerd en gerectificeerd, en kunnen gemakkelijk vervangen worden. Het geheel werd onder druk gegoten, in een speciale elgering van aluminium met hoge weerstandskracht. Zeer geschikt voor seriewerk waar snelle uitvoering en onberispelijke afwerking verlangd worden.

VERFBKJES EN ZUIGRESERVOIRS

Elk der bovenvermelde spuiten kan van een réservoir van 1 of 1/2, of zelfs van 1/4 liter voorzien worden. De réservoirs zijn gegarandeerd waterdicht, en gaan ogenblikkelijk open. Voor het verkrijgen van de vereiste spanning, wat bij andere systemen zeer lastig is, is geen enkele regling nodig.

Voor het uitvoeren van grote werken heeft men er belang bij drukluchtréservoirs te gebruiken. (Zie blz. 7.)

Het gebruik van drukluchtréservoirs maakt het herhaaldelijk vullen van het verfbakje overbodig en is zeer nuttig voor grote werken zoals het schilderen van gebouwen, wagens, lederwerk, carrosseries in serie, enz.



Koop niet om den prijs, want slechts de kwaliteit blijft.

Een bezoek aan onze fabriek is steeds nuttig voor Uw documentatie.

SEMAL-SPUIT — Model A. S. 30

Deze spuit met réservoir bovenaan, is geschikt voor gewone werkjes, voor het schilderen van kleine voorwerpen, voor affiches, reclamepanelen, het schilderen en versieren van beeldjes, enz.



Een rondstraal van de gewenste grootte bekomt men door den straalluchtknop te regelen. Men kan de naald bijstellen zonder het luchtventiel te raken, dit is trouwens geheel onafhankelijk van de naald.

Deze is wel de gemakkelijkst te hanteren spuit die men vinden kan; ze werkt uiterst zacht en is bijzonder praktisch voor delicaat werk.

Ze verbruikt 3 tot 6 M³ lucht per uur, naargelang de breedte der aanvoerbuiss die men gebruikt.

Ze wordt geleverd met een buis van 0.5, 0.8, 1 of 1.5 mm., naar keuze van de klant. Ook de réservoir is naar keuze (150 of 260 grammen).

SEMAL-SPUIT — Model A. S. 35



Dit model, met réservoir bovenop, dient voor betrekkelijk zwaar werk en voor gewoon schilderwerk.

Het geeft een brede rondstraal die men kan regelen door den straalluchtknop naar voren of achteren te schuiven. De naald kan onmiddellijk gedemonteerd worden, en het is niet nodig hiervoor het luchtventiel te deregleren; de naald is in de lengte verstelbaar, om slijtage tegen te gaan. Dit model is vooral geschikt voor zware en kleverige verf, en voor werk waar een rondstraal best is.

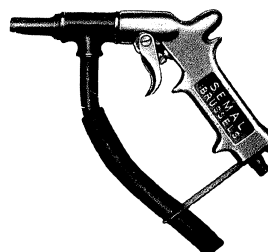
Het is tegen alles bestand, tot in de minste details verzorgd, zeer eenvoudig en nauwkeurig. Het is daarenboven zeer handig en daar het soepel en zacht bij het hanteren is, vermoeit het den werkmans niet het minste. Het luchtverbruik schommelt tussen 6 en 14 M³ per uur. Wordt geleverd met buis van 1, 2, 3, 4, 5 of 6 mm., naar keus van den klant. Réservoirs van 260 of 400 gram, eveneens naar keuze.

Model A.S. 35 is vooral geschikt voor het spuiten met glanzenden émail en bijna alle Belgische émailleers gebruiken het, in vervanging van de vroegere buitenlandse spuiten. Het kan zeer gemakkelijk, zelfs door niet-gespecialiseerde arbeidskrachten, geregeld worden en de onderdelen kunnen uiterst snel verwisseld worden.

Hoewel glansémail de wanden gemakkelijk afschuurt, ondervinden deze spuiten zo goed als geen slijtage.

Dit model, voor vrouwelijke werkrachten bestemd, is zeer licht en gemakkelijk hanterbaar.

De voornaamste Belgische firmas werden door ons ingericht.

SABLEERPISTOOL SEMAL
Model 15

De sableerspuit is een nieuwigheid van onze firma. Ze laat toe op een redelijke en spaarzame wijze te werken, door in zekere gevallen het oude toestel te vervangen.

Het zand wordt automatisch door de spuit aangezogen, zodra men op het krammetje drukt. Het luchtverbruik is onafhankelijk van de doorsnede van het buisje. Deze pistool laat toe een kleine compressor te gebruiken.

Volgens het uit te voeren werk is de nodige kracht van 2 1/2 tot 6 PK. Zodoende is de verbruikte kracht van de 1/2 vermindert.

LAKRESERVOIRS MET DRUKLUCHT

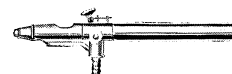
Wanneer men grote oppervlakten moet schilderen, heeft men er steeds belang bij de gewone spuitréservoir door een luchtdrukréservoir te vervangen, om op die manier het herhaaldelijk vullen te vermijden. Te meer, daar men met een luchtdrukréservoir ook zeer dikke en taai verf kan gebruiken, waarmee men bijzondere resultaten verkrijgt, zoals granulé, crépi en imitatie van Fransen steen.

De gewone inhoudsmaten zijn : 10, 25, 50 en 100 liter. Hier ziet U het model van 25 liter.

Chromograaf

Onze « CHROMOGRAAF »-spuiten zijn wereldberoemd voor hun precisie.

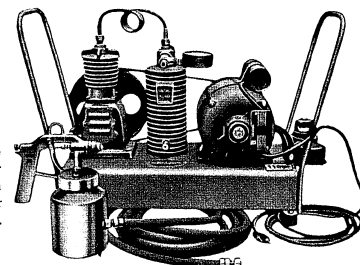
Ze zijn zeer geschikt voor uiterst fijn werk, zoals het retoucheren van foto's, het wassen van tekeningen, voor kleine kleurttekeningen, bouwkundige tekeningen; versieren van kleine voorwerpen, inisdrukken, kleine tekeningen met lettervorm, enz.

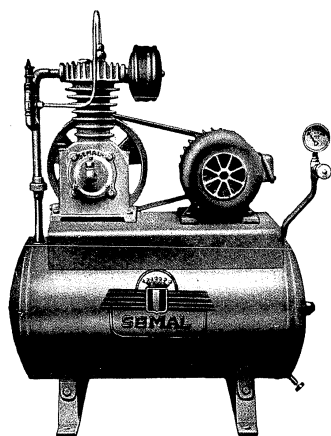


DRAAGBARE COMPRESSOR — Model « Vedette »

Deze groep bestaat uit het meest economisch en geperfectionneerd materiaal dat men kan vinden. Volledig gewicht : 35 kg. Kan onmiddellijk op het lichtnet aangesloten worden en de universele motor gaat op alle voltages. Afstoot- en inductiemotor van 1 1/3 en 1/2 PK.

Wordt geleverd met spuit met groot vermogen die men voor alle schilderwerk en met alle versporten kan gebruiken. Alhoewel van zeer kleine oppervlakte, kan men met deze groep, zonder de minste moeite, 50 M³ per uur spuiten. Dit kunnen we U aantonen wanneer U maar wil; U zal dan tevens kunnen vaststellen dat geen enkel ander merk ermee kan wedijveren.

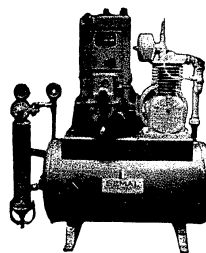
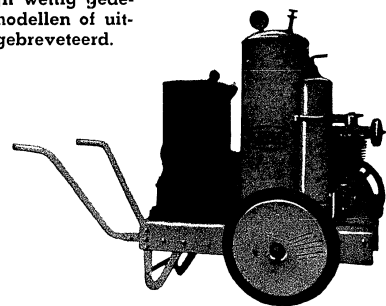


Electromotorische installatie van 10 M³ per uur.

ENKELE ONZER INSTALLATIES

MET
ELECTRISCHE
OF
BENZINE-
MOTOREN

Al onze modellen zijn wettig gede-
poneerd. — Enkele modellen of uit-
rustingen werden gebreveteerd.

Door benzine gedreven groep
voor werf. Motor van 2 PK.
14 M³ per uur.Groep met benzine-motor, voor het schilderen
van gebouwen. 2 PK. 14 M³ per uur.

Wanneer U bij ons koopt, koopt U rechtstreeks bij den constructeur,
wat U, op gebied van waarborg, voordelen verschaft welke weder-
verkopers U niet kunnen geven.

Dit zijn onze gewone constructies :

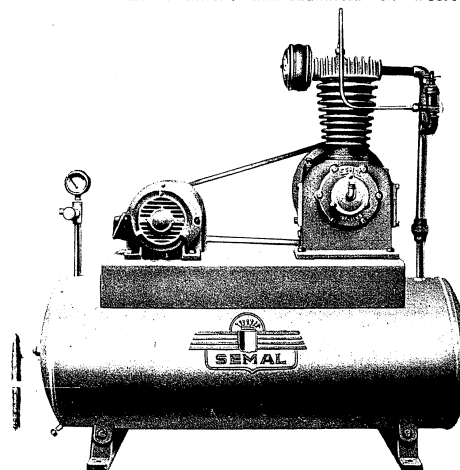
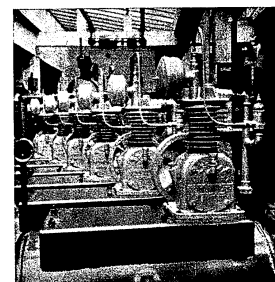
LUCHTDEBIET m ³ per uur	KRACHT PK	BORING mm.	CYLINDERS	DRUK in Kg.	RESERVOIRS liters
4	1/2	55	1	5	zonder of met
6.5	1	65	1	7	40 of 65
10	1.35	70	1	10	65
16	2.2	80	1	10	100
24	3.3	90	1	10	200
33	5	90	2	10	320
65	8	125	2	8	320 en 400
90	12 tot 14	175	1	8	600

LUCHTKETELS VAN BIZONDERE AFMETINGEN OP AANVRAAG

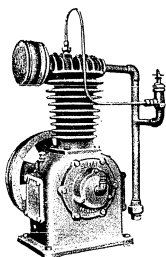
Alle réservoirs zijn aan 15 Kg. verzegeld.

Dat meer dan 35.000 cliënten door onze firma van materiaal
werden voorzien, is wel een goede referentie !

Let op de verscheidene constructies, U zal onmiddellijk zien dat ze
door een grote firma vervaardigd werden die U volledige waarborg
van kwaliteit, duurzaamheid en weerstandsvermogen kan geven.

Groep met electromotor van 3 PK. en
een debiet van 24 M³ per uur.Reeks compressorengroepen, voor
het Amerikaans leger vervaardigd.

Ieder onzer modellen kan voor een bepaald doel aangewend
worden.



Op de cliché ziet U een compressor met aanzuigcapaciteit van 24 M³ per uur, voorzien van een automatisch overdrukventiel. De lucht komt binnen langs een grote filter. Op de gegoten kulas staan talrijke kleine en uiterst fijne vleugels, die voor de verdeling van de warmte in de omringende lucht zorgen waar de temperatuur hoogst is, door het samenspersen van de lucht in den cylinder.

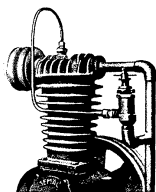
De ventielen in dekkblik bieden de voorttrekkende lucht slechts zeer weinig weerstand, zodat ze een maximumhoeveelheid lucht vrij doorlaten. De kast is van een deur en een klimaat voorzien.

De cylinder van deze compressor is onafhankelijk van de kast. Iedereen weet dat de cylinder van auto of moto de meeste slijting aangaat. Al onze compressoren, vanaf 3 PK zijn vervaardigd met afzonderlijke cylinder, die gemakkelijk kan vervangen worden, zonder veel onkosten en na lange jaren dienst. Hoewel dan duurder, geeft deze constructie meer waarborg aan onze klienteel.



MASKERS van het Type « Protector »

Zeergegelyke Amerikaanse maskers. Hinderen den werkmán niet en daar ze steeds den vorm van het profiel aannemen, kwetsen ze het aangezicht niet.



Op bovenstaande gravure ziet U den cylinder van een compressor met aanzuigcapaciteit van 24 M³ per uur. U ziet eveneens de vleugels van de kulas, het automatisch overdrukventiel, inrichting voor het sluiten van het inlaatventiel, door middel van een buizenstel van kleine doorsnee. Let eveneens op de groeven in het stuurwiel, voor het opleggen van de twee trapeziumvormige riemen.

Dank zij het automatisch overdrukventiel kan men minstens 30 % drijfkraft uitsparen en tevens den druk in het luchtdrukrésvóir tot op 1/4 kg. na stabiliseren.

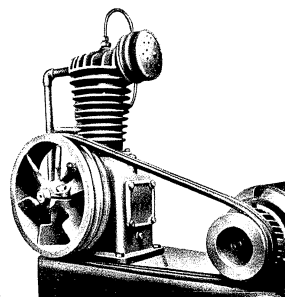
Iedere moderne schildermachine is van een automatisch overdrukventiel voorzien.

Onze firma is de belangrijkste in België

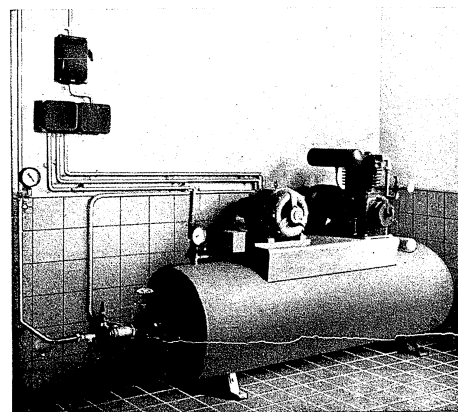
Het vastzetten van het stuurwiel op den compressor is steeds van groot belang. Op de gravure rechts ziet U de aanzet-inrichting van het stuurwiel, op den krukas, met een gegoten stang vastgemaakt.

Aan den anderen kant van den stang bevindt zich een stopstuk, dat langs den enen kant op den krukas, langs den anderen op de naaf van het wiel rust.

De kogellagers van al onze compressoren zijn in een kast gesloten, met een vaste hoeveelheid olie. Aangezien de kogellagers altijd voldoende gesmeerd zijn, is de slijting nul, zelfs na lange jaren dienst.



U bemerkt eveneens duidelijk het drijfwerk, door middel van twee trapeziumvormige riemen, die niet moeten gespannen worden om den compressor in gang te zetten, waardoor veel drijfkraft uitgespaard wordt en de wrijfkussens van motor en compressor minder slijtage ondergaan.

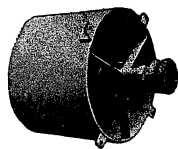
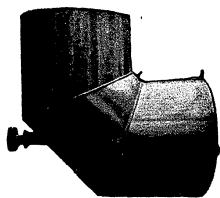


Compressorinstallatie van 5 PK., geheel automatisch, met een debiet van 38 m³ per uur, in een Brussels werkhuis geïnstalleerd.

Ook de uiterlijke verzorging onzer machines is perfect.

Zuigtoestellen en Ventilators

Schroefvormige zuigtoestellen



Onze zuigtoestellen bezitten een uiterst hoog volumetrisch debiet, zodat geen enkel ander merk ermee kan wedijveren. Duizenden zijn reeds in gebruik, en iedere klant drukt er zijn tevredenheid over uit.

We beschikken over een uitgebreide reeks, waarvan ieder model aan een bepaald doel beantwoordt.

Door onze jarenlange ondervinding op gebied van ventilatie, kunnen we U helpen bij uw keuze, en U het model verschaffen dat U volledige voldoening zal schenken.

Onze zuigtoestellen worden door middel van riemen gedreven; de middenas is op sterke, in een waterdichte kas gesloten kogellegers gemonteerd.

Wanneer men U schroefvormige zuigtoestellen aanbied, met een groter debiet voor een mindere kracht als vermeld aan de tafel hieronder, is het dat men U wilt vergissen. Debiet en kracht werden juist uitgerekend en nagezien in onze werkhuizen.

Ziehier onze meest gebruikte modellen :

DIAMETER mm.	KRACHT PK	DEBIET PER UUR m ³ (minimum)	DEPRESSIE mm.
400	1/2	3.000	20
450	3/4	4.000	25
500	1,35	5.000	30
550	1 1/2	6.500	30
600	2,2	8.000	32
700	3,4	11.000	35

32 jaren ondervinding staan ten Uwen dienste

Spuitkasten

Zowel voor kleine als grote stukken, speelgoed, electrische benodigdheden van auto's, camions, enz.

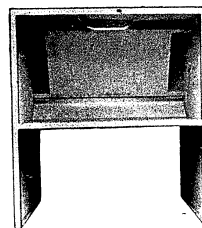
Buitengewone installaties welke bovendien slechts weinig plaats benemen. Ze zijn gebreveteerd en beantwoorden aan de hygiënewetten en de voorschriften van het werktoezicht en de verzekeringsmaatschappijen.

Aarzel niet ons te raadplegen, voor elk geval bezitten wij het geschikt materieel.

We kunnen ook het uitvoeren van alle installaties voor luchtvernieuwing, luchtreiniging, luchtverversing, enz., nazien.

Onze studiedienst staat ten uwe beschikking voor alle ontwerpen.

We hebben verscheidene moeilijke inrichtingen uitgevoerd en allen hebben voldoening geschenken. Alle vraagstukken aangaande de luchtverversing zijn ingewikkeld.



Onze ondervinding waarborgt U een goede uitslag, een nieuwerwetsch materiaal, en een voordelige aankoopprijs.

Gelieve ons te raadplegen; onze diensten staan ten uwe beschikking zonder verbintenis van uwen twege.

GROTE COMPRESSOREN

We vervaardigen eveneens grote compressoren, die 80 of 160 m³ lucht slijten per uur; ze worden met lucht afgekoeld, en de verbruikkracht is van 8 of 16 PK.

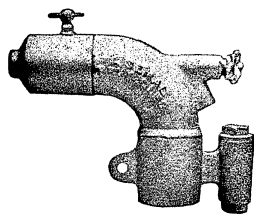
Deze compressoren zijn geschikt voor grote schilderinstallaties waar met tahrijke pistolen gewerkt wordt, voor het zandblazen, het drijven van metaalwerk, afbraak met den graveerhamer, drukluchtslijpmachines, enz...

Ze kunnen ook door Dieselmotoren worden aangedreven, en op verplaatsbaar wagentje geplaatst worden, voor werken in openlucht en op de banen.

Vraag ons nadere uitleg over dit materiaal.

en 32 jaren vervolmaking.

Mazoutbranders



Over 't algemeen moeten onze klanten ook met stookproblemen rekening houden. Om hen daarbij te helpen, hebben we verschillende typen mazoutbranders ontworpen, die voor de meest diverse gevallen uitstekende resultaten opleveren, zoals voor het solderen van fietsramen, het gieten van kostbare metalen, voor het vertinnen, voor zinkbaden, parkerisatie, het gieten van non-ferro metalen, émaillier- en hardingsovens, gloei- en cementeerovens, moffelovens voor het émailleren met glazuurlak, het stoken van ketels en andere stookproblemen die de nijverheid aanbelangen. Door het gebruik van honderden onzer installaties bekwamen reeds honderden klanten een rendement dat hoger en terzelfdertijd economischer is dan dat van gelijk welk ander stookprocédé, het zij met kolen of met gas.

Ze zijn vervaardigd voor een verbruik van 2 tot 50 kg. stookolie per uur en verkrijgbaar in 4 verschillende modellen, van 2.000 tot 525.000 calorïën.

Honderden referenties zijn een waarborg dat ook U bij ons onberispelijk keurig afge- werkt en daarbij zeer economisch materiaal kan bekomen.

Vraag onze bijzondere nota, met opgave van uw verwarmingsvraagstuk.

Spuittafels

We vervaardigen verschillende typen spuitafels, die sneller en gemakkelijker werk mogelijk maken. De stukken die moeten gespoten worden, plaatst men op de tafel en terwijl ze draait komt het te spuiten gedeelte juist binnen het bereik van den pistool- spuijer.



Spuittafel voor zware voorwerpen
zoals houten of metalen meubels, enz.



Spuittafel voor kleine voorwerpen
als telefoontoestellen, beeldjes, speel-
goed, enz.

Koopt direct bij de fabriek.

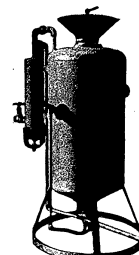
Zandblaasmachines

In vele gevallen heeft men er voordeel bij de stukken met zand te reinigen alvorens ze te schilderen. Wanneer het metaal grondig gereinigd is, en de oppervlakte fijnerimpeld, bekomt men een bijzonder goede hechting van het dekproduct.

Door het zandblazen kan men in een minimum van tijd iedere roestvlek wegnemen, een vuil of met oude verf bedekt voorwerp grondig reinigen. Stukken welke eerst op die manier gereinigd werden, zien er steeds veel beter afgewerkt uit. In honderden verschillende fabrieken zoals gieterijen en andere industriële ondernemingen, hebben onze zandblaasmachines reeds hun sporen verdiend.

Voor betrekkelijk licht werk verricht men met onze zandblaas- machines uitstekend werk, bij een verbruik van slechts 5 PK (met den compressor).

Ze zijn dus zeer economisch en kunnen vooral in de lichte industrie aangewend worden. Ze worden gebruikt met den compressor van 38 M³, waarvan U de afbeelding op blz. 11 ziet. Voor een voortdurend werk, zal den compressor 65 M³ gebruikt worden, bv. in de smelterijen, staal fabrieken, grote werkhuizen.



ZEER BELANGRIJK

Wat spuitpistolen betreft, is onze firma de oudste en belangrijkste in België.

Sedert 32 jaar reeds vervaardigen we pneumatisch schildermateriaal. Sinds dien tijd hebben we, alleen in België, reeds 35.000 cliënten geïnstalleerd. Als oudste firma is de onze dus de enige welke een zo grote ondervinding heeft opgedaan, en deze stellen we heel en al ter Uwer beschikking, om U in Uw moeilijkste problemen bij te staan.

Aarzel dus niet ons te raadplegen, want wij zullen U inlichtingen en nuttige wenken geven waardoor U geld zal winnen. Door U tot ons te wenden, richt U zich tot specialisten die U slechts onberispelijk materiaal, dat de toets doorstaan heeft en uiterst geperfectionneerd is, zullen leveren.

Om onaangename verrassingen te vermijden is het best gekend materiaal van een gekende firma te gebruiken, en wel van DE firma welke alleen in staat is U de diensten te bewijzen waarop U recht heeft.

Een bezoek in ons fabriek zal voor U een belangwekkende documentatie zijn, die U zal toelaten de belangrijkheid van onze firma te oordelen.

**GOEDE WERKING, RENDEMENT EN KWALITEIT
DER « SEMAL »-SPUITEN ZIJN GEWAARBORGD.**

Bij de fabriek kopen verschaft U nog een betere waarborg.

REFERENTIES

De firma « **SEMAL** » beroemt er zich terecht op de meest belangrijke Belgische firmas geïnstalleerd te hebben door ze sedert 32 jaren reeds van pneumatisch schilder-materiaal te voorzien.

Onze firma heeft steeds haar cliënten volledige voldoening geschonken door hen slechts onberispelijk materiaal te leveren, en dit aan een schappelijken prijs.

Honderden « **SEMAL** »-machines draaien reeds 20 jaren zonder haperen, wat wel degelijk hun goede kwaliteit bewijst, en wat de bewering staft, dat dit Belgisch fabrikaat het materiaal van Amerikaanse herkomst evenaart, ja zelfs overtreft.

U heeft er belang bij ons Uw bestelling toe te vertrouwen, want wij laten U nooit in den steek, zoals dit gebeurde, gedurende den laatsten oorlog, met personen welke Amerikaanse machines bezaten.

Ook in het buitenland geniet ons materiaal een goede faam, en deze is uitsluitend te danken aan de ontegensprekelijke kwaliteiten en de fijne uiterlijke verzorging.

35.000 Belgische firmas gebruiken ons materiaal en zijn er tevreden over. — Ook U zal tevreden zijn wanneer U **SEMAL**-materiaal gebruikt. — Onze kwaliteit heeft ons beroemd.

ENKELE WENKEN

Wanneer U zinnens in spuitmateriaal te kopen, is het steeds nuttig eerst met verschillende merken een proef te nemen alvorens definitief toe te zeggen.

Zelfs een slecht spuitpistool zal in de ogen van den beginnening nog beter schilderen dan een gewone verfwas. Slechts wanneer hij « **SEMAL** »-werktuigen met andere vergelijkt, zal hij zich van de degelijkheid, de afwerking en de snelheid van **ONS** materiaal kunnen rekenschap geven.

En wanneer hij de vergelijking gemaakt heeft, zijn we ervan overtuigd dat zijn voorkeur naar « **SEMAL** »-materiaal zal gaan.

Koop niet zo maar een spuit, maar koop er een van zeer goede kwaliteit, omdat U er snel kan mee werken, er tijd mee wint en U er onberrispelijk werk mee levert.

K O O P « S E M A L » - M A T E R I A A L
B E T E R K A N U N I E T K O P E N .

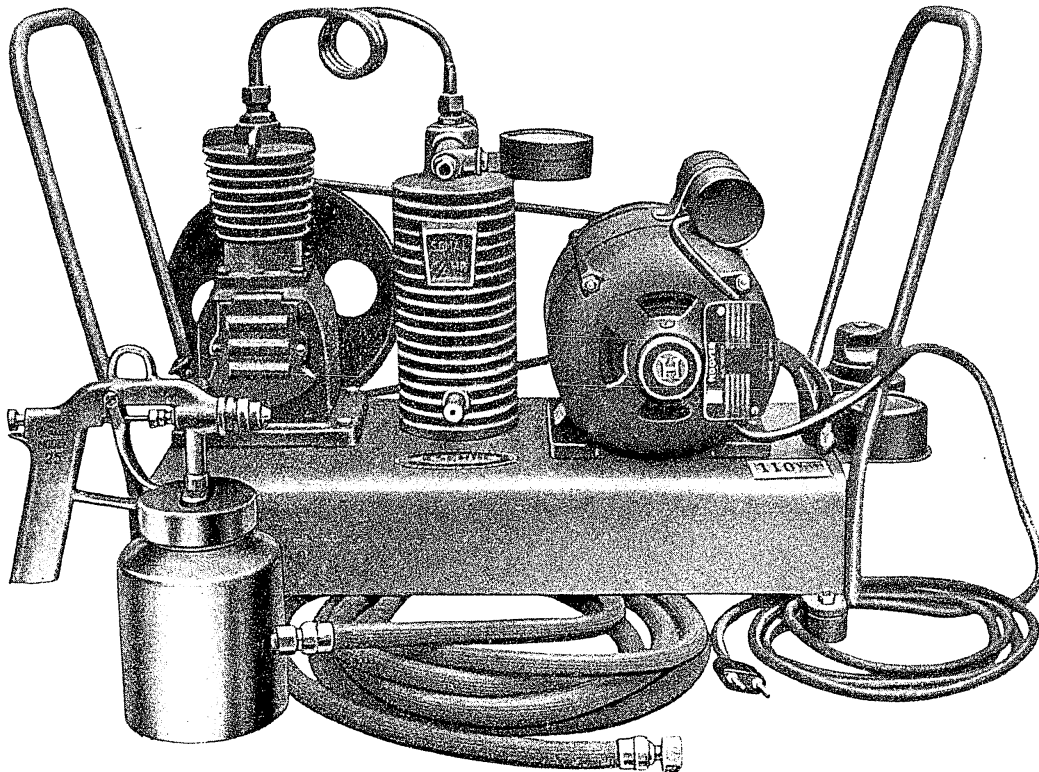
**Onze vertegenwoordigers staan ten uwe beschikking voor alle
prijsopgaven, inlichtingen, ontwerpen en raden.**

COMPRESSOR

ETABLISSEMENTS A. SEMALTelefoon :
44.51.05 - 43.96.82

P. V. B. A.

Gesticht in 1920

150, Berthelotstraat • BRUSSELKapitaal :
2.500.000 Fr.

Hierboven stellen we U, onze compressor SEMAL, type « VEDETTE » vóór, waarvan de faam niet meer te maken is. Sinds we deze type van machiene construeeren, zijn er meer dan 1500 in gebruik bij onze cliënten, en dit tot hunnen grootste voldoening. Wanneer U schildermateriaal aankoopt, denk eraan dat het materiaal « SEMAL » ver vooraan het meest gebruikt wordt in België, en dat onze firma, onbetwistbaar ver voorop aan kop staat. Een bezoek in onze werkhuisen zal U daarvan het best overtuigen.

Wanneer U bij ons aankoopt bekomt U de grote voordelen waarvan wij U, alleen, kunnen doen genieten : waarborg, dienst, technische inlichtingen, documentatie, praktische raad, enz., enz. Ons personeel staat ten uwen dienste om moeilijke of speciale gevallen op te lossen, om U raad te geven, en U toe te laten geld te verdienen. Maak staat op onze dertigjarige ervaring in het pistoolschilders materiaal U zult het U niet beklagen in ons vertrouwen gehad te hebben.

TECHNISCHE BIJZONDERHEDEN

De compressorgroep SEMAL, type « VEDETTE », is een compressor met piston, dus een nauwkeurige machiene, dat niets gemeen heeft met compressoren met rubbervlies. SEMAL heeft de eerste patenten in 1927 genomen voor compressoren met rubbervlies, doch heeft kort nadien de constructie van zulke machienes opgegeven : 1° daar de vlies heel weinig nuttig effect alsook weinig druk geeft; 2° dat de rubber-vlies snel slijt gevolg aan de snelle werking die haar opgelegd wordt. In Amerika zijn zulke compressoren voorgesteld om weinig belangrijke werkjes, alsook voor liefhebberswerkjes uit te voeren.

Deze bijzonderheden moeten U bij uw aankoop leiden, des te meer daar de geïmporteerde vliescompressoren, bijna aan dezelfde prijs als onze « VEDETTE » verkocht worden, en dat deze laatste U alleen toelaat belangrijke werken uit te voeren.

2 Door uwe overtuiging bezoekt onze werkhuisen

CONSTRUCTIE BIJZONDERHEDEN.

Compressor met piston welke 4 1/2 kubiek meter lucht slijt per uur — Smering door ringen — Zelfs na tienjarig gebruik komt er geen olie stijging voor — Draaisnelheid 750 toeren/minuut — Chrom. nickelstaal kleppen — Luchtingangfilter van grote capaciteit — Drukmetr van 0 tot 8 kg — Regelbare veiligheidsklep, dewelke U toelaat op verschillende drukkingen een grote reeks schilderijseffecten te bekomen — Drijfwerk door rubber trapeziumvormige drijfriem — Wereldbekende motor met condensator voor lichtstroom 110-130 en 190-220 volts — Verandering van voltage door het verplaatsen van een eenvoudige top, dus zonder verplaatsen van de stroomdraad — Schuifmontage van den motor welke toelaat de riem aan te sluiten wanneer het nodig is — Draagbaar op plaat in gestampt zacht staal, met twee handvatten — Totaal gewicht met 10 m rubberdarm, 3 m elektrischleiding, en pistool met pot van 3/4 liter en 3 verschillende pistoolkoppen : 35 kg — Het gewicht duidt U aan dat het hier gaat om een reeds belangrijke machiene, waarvan de onderdelen stevig geconstrueerd zijn om langdurige werking uit te houden.

Pistool, type « onder-drukking » met debiet regeling en regeling van de straalbreedte. Pot van 3/4 liter inhoud in aluminium. De aansluiting is verstevigd door een bronzen ring dewelke aan talloze sluitingen weerstaat (wordt enkel door SEMAL toegepast). De pistool wordt geleverd met ronde straal, platte straal, en hoekstraal kopjes, deze laatste voor plafondwerk. Met bijvoegsel kunnen we ook een speciale kop leveren om crépi, spikkeling, en andere verftraingen uit te voeren.

Koopt niet zonder onze compressor SEMAL « VEDETTE » vergelijkend beproefd te hebben, U zoudt een slechte koop gedaan hebben en het U beklagen.

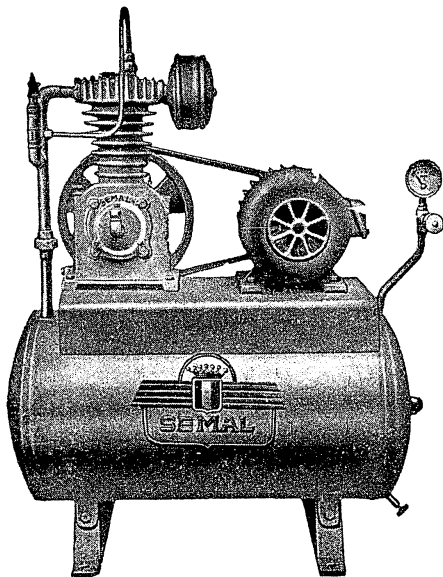
De « VEDETTE » is een grote machiene onder kleine afmetingen.

De groep SEMAL « VEDETTE », kan geleverd worden met motor op lichtstroom 110-130 en 190-220 volts, alsook met drijfkracht motor driefasig, of met benzinemotor, om te werken daar waar geen stroom voorkomt.

« VEDETTE » het ideaal materiaal voor de ondernemer en kleine industrie.

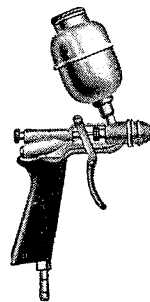
Enkele onzer andere kleine fabrikaten

Vraag onze catalogus voor zwaar materiaal

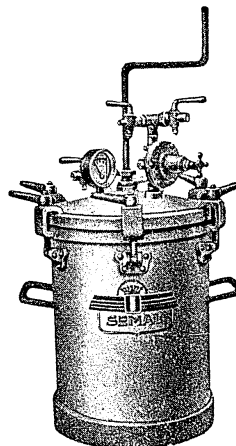


Compressor, 10 m³ debiet per uur, met elektrishe motor 1,35 PK, type voor werkhuis.

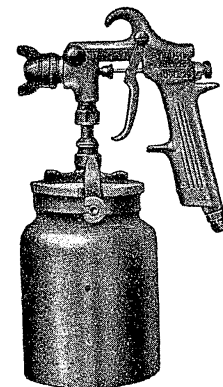
Dezelfde kan geleverd worden met benzine motor, op wielen.



Decoratie pistool, ook om te beschaduwen, model AS 30.



Verfketel onder druk voor belangrijk werk, alle inhouden.



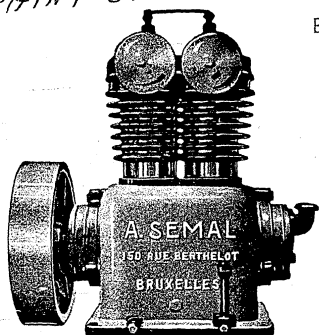
Pistool model M 20 met pot van een liter, regeling der platte straal en ronde straal. Regeling van het verdebiet. Werkt met compressorgroep van 1,35 PK. — Bijzonder hanteerbaar en licht pistool.

Een getuigenis : 30 jaar ervaring - Meer dan 45.000 klanten voldaan

PAINT SPRAYER ~~PARTS & ACCESSORIES~~

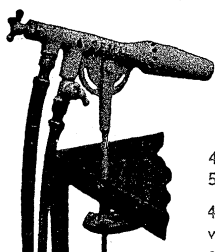
BRULEURS A MAZOUT • MAZOUTBRANDERS

ASPIRATEURS-VENTILATEURS
ZUIGTOESTELLEN EN VENTILATORS



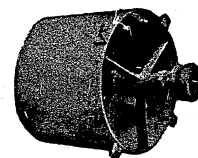
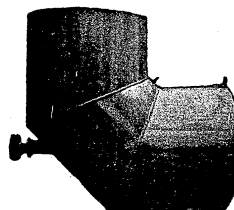
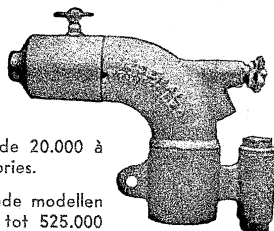
COMPRESSEURS POUR SABLAGE,
METALLISATION ET GROS
EMPLOI D'AIR COMPRISE : de
5 à 20 HP.

COMPRESSOREN VOOR HET
ZANDBLAZEN, METALLISATIE EN
GROOT GEBRUIK VAN GEPERSTE
LUCHT : van 5 tot 20 PK.

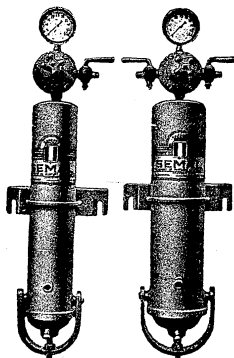


4 modèles de 20.000 à
525.000 calories.

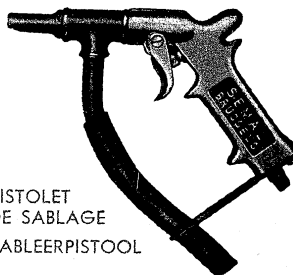
4 verschillende modellen
van 20.000 tot 525.000
caloriën.



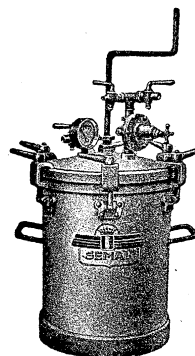
6 modèles de 1/2 à 5 HP.
6 modellen van 1/2 tot
5 PK.



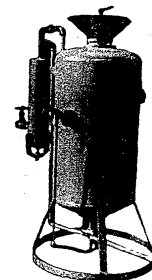
FILTRES D'AIR
LUCHTFILTERS



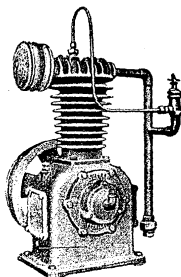
PISTOLET
DE SABLAGE
SABLEERPISTOOL



RESERVOIRS A PEINTURE SOUS
PRESSION - 6 mod. de 8 à 100 litres
6 modellen van 8 tot 100 liters
LAKRESERVOIRS MET DRUKLUCHT



MACHINES A SABLER
ZANDBLAASMACHINES

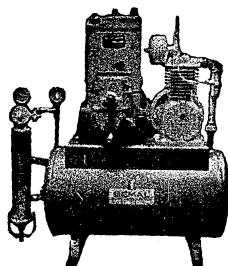


COMPRESSEUR POUR PEINTURE
AU PISTOLET de 1/3 à 5 HP.

COMPRESSOR VOOR HET
SPUITEN VAN 1/3 tot 5 PK.



MASQUES
MASKERS



GROUPE A ESSENCE
POUR CHANTIER-Moteur
de 1/2 HP. à 16 HP.

DOOR BENZINE GEDRE-
VEN GROEP VOOR WERF
Motor van 1/2 tot 16 PK.

1920-1955

E. A. SEMAL

S.P.R.L.
P.V.B.A.

150, RUE BERTHELOT • BRUXELLES
150, BERTHELOTSTRAAT • BRUSSEL

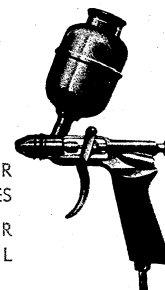
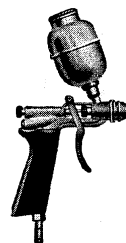
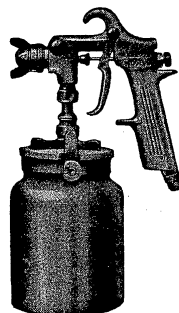
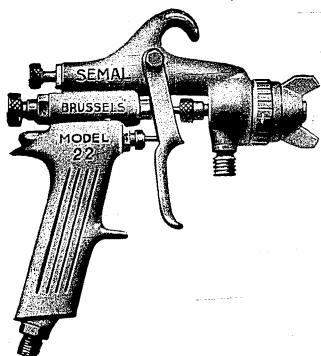
Reg. du Com. Brux. : 23.344
Handelsreg. Brussel :

TEL. : 44.51.05
43.96.82

CABINES DE PEINTURE - CABINES A RIDEAU D'EAU

• SPUITKABIEN- EN MET WATERGORDIJN

VISITEZ NOTRE USINE, VOUS SEREZ EDIFIE !



MODELES SPECIAUX POUR
LES EMAUX VITRIFIABLES
SPECIALE MODELLEN VOOR
GLANZENDE EMAIL

DEPUIS 35 ANS SINDS 35 JAAR

SEMAL

construit et vend du matériel de
Peinture au Pistolet de haute qua-
lité, le plus connu, le plus appré-
cié, le plus vendu en Belgique.

vervaardigt en verkoopt het
best, meest gebruikt en meest
verkochte spuitmaterieel in Bel-
gië.

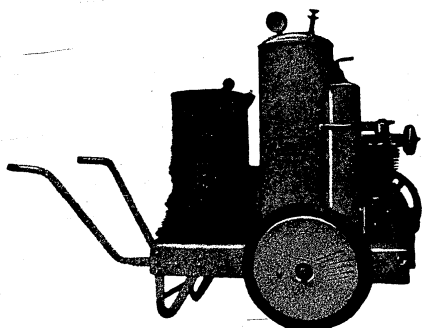
Une référence : Plus de 45.000 clients
installés en Belgique.

Notre firme est la plus importante sur
le marché belge.

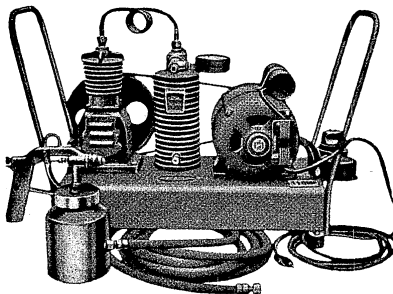
Onze firma is de belangrijkste in België
Dat meer dan 45.000 cliënten door
onze firma van materiaal werden voor-
zien, is wel een goede referentie !



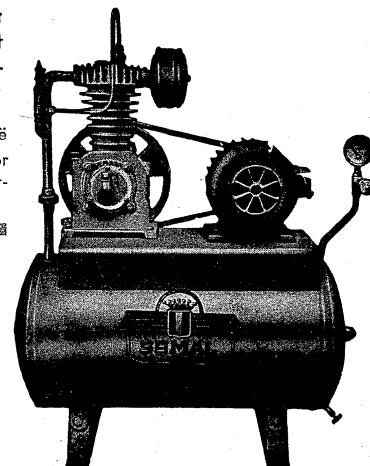
SOUFFLETTE DE NETTOYAGE
BLAASBALG
VOOR HET REINIGEN



GROUPE A MOTEUR A ESSENCE
pour la peinture du bâtiment — 1/3 à 10 HP.
GROEP MET BENZINE-MOTOR
voor het schilderen van gebouwen — 1/3 tot
10 PK.



GROUPE COMPRESSEUR PORTATIF — 1/3 et 1/2 HP.
DRAAGBARE COMPRESSOR — 1/3 en 1/2 PK.



GROUPE ELECTRIQUE
de 1,35 HP. — Débit : 10 m³/h.
ELECTROMOTORISCHE INSTALLATIE
van 1,35 PK. — Debiet : 10 m³/u.

Nous construisons nos compresseurs en 26 modèles de 1/3 à 20 HP.

We vervaardigen onze kompressoren in 26 modellen van 1/3 à 20 HP.

STAT

Page Denied

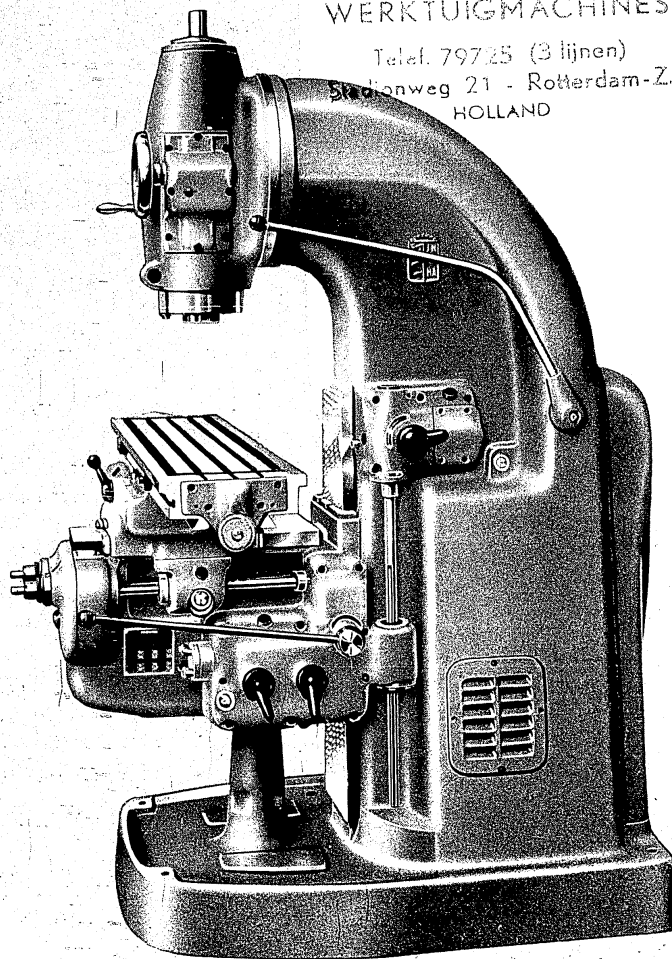
FRESATRICE VERTICALE SUPERINDUMATIC VR/2

SUPERINDUMATIC VR/2 VERTICAL MILLING MACHINE



WERKTUIGMACHINES

Tel. 79725 (3 lijnen)
Stadionweg 21 - Rotterdam-Z.
HOLLAND



IN DU MA

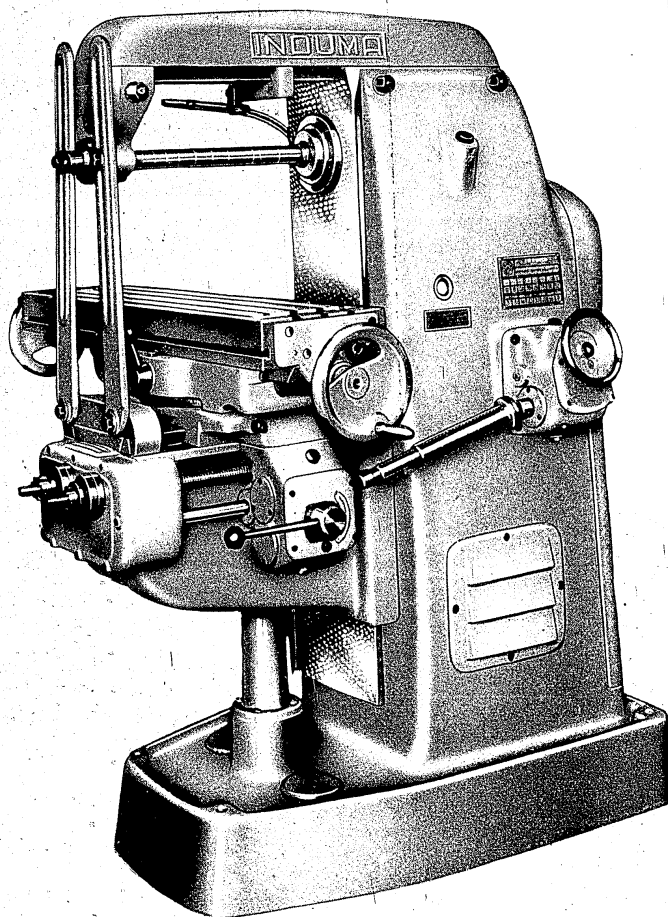
Superficie tavola	mm.	1300 x 290
Avanzam. trasv. autom.	mm.	250
Avanzam. longit. autom.	mm.	900
Avanzam. vertic. autom.	mm.	430
Avanzamento n. 12	da 14 a	408 mm.
Velocità mandrino n. 12	da 35 a	1400
Movimenti rapidi	mm.	2200
Motore da	HP.	2
Peso circa	Kg.	2300

Surface of Table	51" x 11 7/16"
Automatic Cross Feed	9 27/32"
Automatic Long. Feed	33 1/2"
Automatic Vertical Feed	16 9/16"
Feed Motion	N° 12 from 19/32" to 16 1/2"
Spindle Speeds	N° 12 from 35 to 1400 r.p.m.
Rapid Traverse	86"
Motor	HP. 9
Approximate Weight	kilos 2300

INDUSTRIA LOMBARDA MACCHINE ATTREZZAMENTI s.r.l. - MILANO

FRESATRICE UNIVERSALE INDUMATIC FUM/2A

INDUMATIC FUM/2A UNIVERSAL MILLING MACHINE



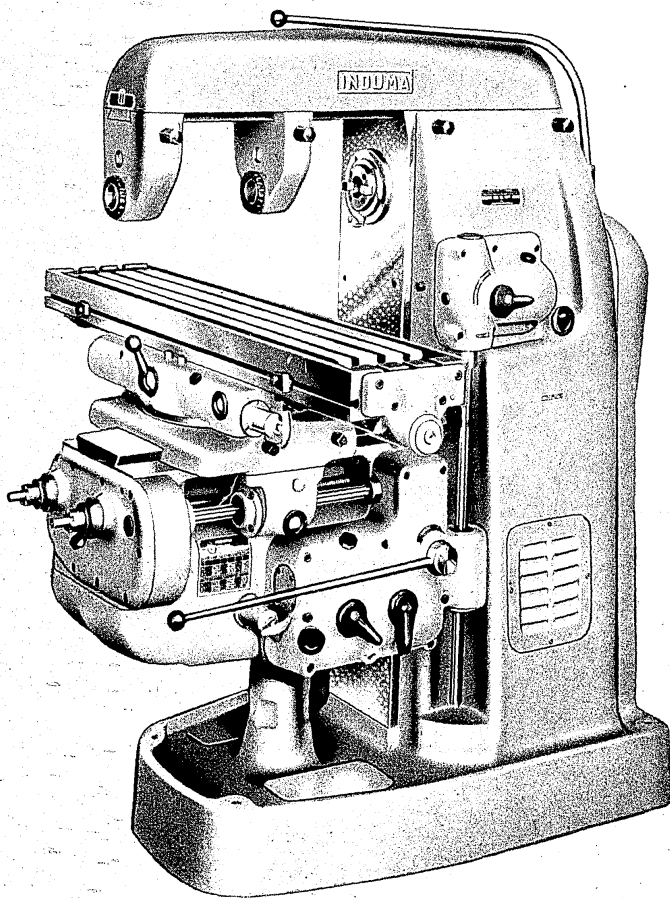
IN DU MA

Superficie tavola	mm.	1000 x 250
Avanzam. longit. autom.	mm.	600
Avanzam. trasv. autom.	mm.	215
Avanzam. vertic. autom.	mm.	420
Velocità mandrino n. 12		da 29 a 1100
Avanzamento n. 8		da 12 a 152 mm.
Movimenti automatici		
Motore da	HP.	3
Peso circa	Kg.	1400

Surface of Table		40" x 10"
Automatic Cross Feed		24"
Automatic Long. Feed		9"
Automatic Vertical Feed		17"
Feed Motion N° 8 from		½" to 6" p.m.
Spindle Speeds N° 12 from		28 to 1100 r.p.m.
Motor	HP.	3
Approximate Weight	kilos	1400

**FRESATRICE UNIVERSALE
SUPERINDUMATIC UR/2**

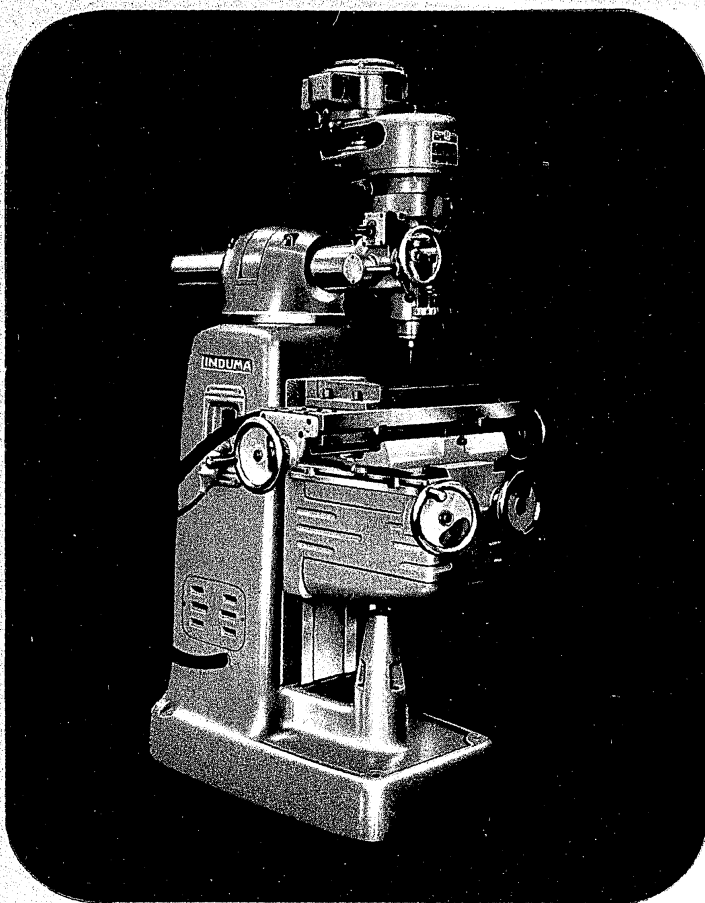
**SUPERINDUMATIC UR/2
UNIVERSAL MILLING MACHINE**



IN DU MA

Superficie tavola	mm.	1300 x 290
Avanzam. trasv. autom.	mm.	250
Avanzam. longit. autom.	mm.	750
Avanzam. vertic. autom.	mm.	420
Avanzamento n. 12	da 12 a	306 mm.
Velocità mandrino n. 12	da 28 a	1100
Movimenti rapidi	mm.	1800
Motore da	HP.	5
Peso circa	Kg.	1800

Surface of Table	47" x 10"
Automatic Cross Feed	51" x 11 7/16"
Automatic Long. Feed	10"
Automatic Vertical Feed	29 17/32"
Spindle Speeds N° 12 from	17"
Spindle Speeds N° 12 from	31/64"
	to 12 51/64"
Rapids Traverse	71"
Motor	HP. 6
Approximate Weight	kilos 1800



FRESATRICE VERTICALE A TORRETTA INDUMA AV/1

CARATTERISTICHE

AVANZAMENTI				
Longitudinale	mm.	760		
Trasversale	mm.	230		
Verticale	mm.	406		
Distanza massima dal mandrino alla tavola	mm.	431		
Distanza massima dal mandrino alla colonna	mm.	495		
Tavola	mm.	230 x 1060		
Peso della macchina circa	Kg.	900		
Caratteristiche della testa a fresare, forare ed alesare				
Velocità r.p.m.	80	136	214	332
	656	1117	1755	2713
Possibilità di avanzamento al minuto:				
mm. 0,04 - 0,078 - 0,12				



INDUSTRIA LOMBARDA MACCHINE ATTREZZAMENTI s. r. l.

MILANO - CORSO PORTA NUOVA 32 - TEL. 635.776 - 62.501

AVANZAMENTI A MANO

Leva per il movimento rapido del mandrino scorrevole

Manovella per il movimento lento del mandrino scorrevole

Cono da mm. 19,05

Mandrino scorrevole da mm. 127

Bloccaggio del mandrino

Motore elettrico HP. 1 1/2 - voltaggio a richiesta

MANDRINO: in acciaio Cr Ni cementato temperato e rettificato

Sede del mandrino in ghisa speciale

Mandrino montato su cuscinetti speciali a sfere ad alta velocità

LUBRIFICAZIONE

Regolata mediante distributori a tutti i cuscinetti del mandrino ed a tutte le parti in movimento.

Puleggie in alluminio accuratamente lavorate e bilanciate.

Motore spostabile per ottenere il più semplice aggiustaggio della tensione delle cinghie.

Elettropompa per la refrigerazione.

INDUMA AV/1

VERTICAL TURRET MILLING MACHINE

SPECIFICATIONS

FEEDS:

Longitudinal	30"
Cross	9"
Vertical	16"
Max. distance from spindle to table	17"
Max. distance from spindle to column	19 1/2"
Table Working Surface	9"x42"
Approximate Weight of the machine	18 lbs.
Features of the milling, boring and reaming headstock	

Speeds	80	136	214	332 r.p.m.
	656	1117	1755	2713 r.p.m.

Possibilities of feed motion per minute:

.0016" - .003" - .005"

HAND FEEDING

Lever for the rapid travel of the sliding spindle.
Crank-handle for the slow travel of the sliding spindle.

Cone dia. 3/4"

Sliding Spindle dia. 5"

Spindle Locking.

Electric Motor 1 1/2 HP. - Voltage as required.

SPINDLE: Cr. Ni. steel spindle, case hardened, tempered and ground.

Seat of the spindle of special cast iron.

Spindle mountel on special high speed ball bearings.

LUBRICATION

Adjusted by means of distributors to all the bearings of the spindle and all the moving parts.

Accurately machined and balanced aluminium pulleys.

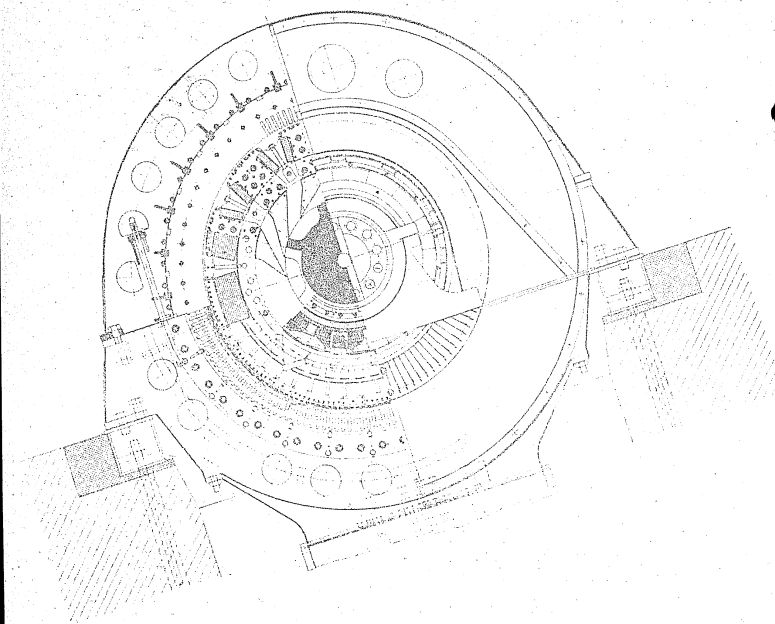
Shifting motor to attain the most simple adjustment of the belt tension.

Electropump for cooling.

STAT

Page Denied





Querschnitt eines Drehstrom-Synchrongenerators für 70.000 kVA, 10.250 V,
3950 A, $\cos \varphi = 0,8$, 500 U/min, Gewicht 310 t.
Cross section of a three-phase alternator, 70.000 kVA, 10.250 V, 3950 A,
 $\cos \varphi = 0,8$, 500 rpm, weight 310 t.
Coupe transversale d'un alternateur triphasé pour 70.000 kVA, 10.250 V,
3950 A, $\cos \varphi = 0,8$, 500 TM, poids 310 t.



Mit besten Empfehlungen

With compliments

Présenté par

„ELIN“

AKTIENGESELLSCHAFT FÜR
ELEKTRISCHE INDUSTRIE

INGENIEURSBUREAU J. H. DOORMAN N.V.
MAURITSWEG 59 - TELEFOON 29240 (3 lijnen) - ROTTERDAM

unser Arbeitsprogramm

Generatoren aller Größen und Drehzahlen für Gleich-, Wechsel- und Drehstrom — Turbo-
generatoren — Umformer
Transformatoren für alle Leistungen und Spannungen
Regeltransformatoren
Drehstrom- und Gleichstrommotoren jeder Größe
Spezialmotoren und elektrische Antriebe für Industrie, Gewerbe und Landwirtschaft
Seilbahnvorrichtungen
Lichtbogen-Querschweißmaschinen
Automatische Schweißköpfe für Blankdraht, Kable- und Mantelketten-Schweißung
Komplette automatische Schweißanlagen, wie Füllschweißmaschinen, Spurkranz-
Schweißmaschinen usw.
Rohr-Walz- und -Schweißmaschinen — Punktschweißmaschinen
Gleichrichterkolben mit Kontraktionszündung aus Spezial-Hartglas
Komplette Gleich-, Wechsel- und Umrichteranlagen
Niederspannungs-Schaltgeräte
Niederspannungs-Schalttafeln — Schaltwarten
Stahlgekapselte Verteilbatterien
Hochspannungs-Schaltgeräte
Ölarme Druckausgleichsschalter (gebaut nach Lizenz V & H mit Lischkammer
Bauart ASEA)
Hochspannungs-Schaltzschünke
Eislenapparate
Elektromedizinische Apparate
Glühlampen
Projektion und Bau von kompletten elektrischen Zentralen, Umspannwerken und
Schaltstationen, Hochspannungs-Ferritkernen, Niederspannungsnetzen, Spalte- und Fahr-
leitungen für elektrische Bahnen, Großinstallationen usw.
Entwurf, Bau und Montage von Motoren und elektrischen Ausrüstungen für Elektro-
lokomotiven, dieselelektrische Triebwagen und Straßenbahnen
Lichttechnische Beratung — Projektierung und Bau moderner Beleuchtungsanlagen
Verlangen Sie bitte unsere ausführlichen Druckschriften!

«ELIN»
AKTIENGESELLSCHAFT FÜR ELEKTRISCHE INDUSTRIE
Zentrale: Wien 1, Volksgartenstraße 1—5
Telephon: 8 38 5 30 Telegramme: ELIN WIEN

our manufacturing program

Generators for D. C. and A. C. of any output and speed — Turbo-Alternators — Converters
Transformers for any voltage and output
Regulating transformers
D. C. and A. C. electric motors of any kind and size
Special motors and electric drives for all purposes
Electric equipment for cable ways
Electric arc welding machines
Automatic arc welding heads for bare wire, coil electrode and cover-chain
electrode welding
Automatic arc welding machines, f. e. barrel welders, tyre welders etc.
Automatic tube mills, spot welding machines
Rectifier bulbs with static ignition, made of special hard glass
Mercury arc rectifier plants
L. T. Switch gear
L. T. Switchboards — Remote control boards
Steel clad L. T. distribution boards
H. T. Switch gear
Minimum oil heavy duty circuit breakers (license by V & H with arc extinguishing
chambers system ASEA)
H. T. Cubicles
X-ray sets
Electromedical apparatus
Incandescent lamps
Design and construction of complete power plants, substations and switch plants, H. T.
transmission lines, overhead traction lines
Motors and electric equipment for electric locomotives, Diesel-electric locomotives and
trams-cars
Ask for our Lists and Leaflets!

«ELIN»
AKTIENGESELLSCHAFT FÜR ELEKTRISCHE INDUSTRIE
(Electrical Manufacturing Co. Ltd.)
Head Office: Volksgartenstraße 1—5, Vienna, Austria
Telephon: 8 38 5 30 Cables: ELIN VIENNA

notre programme de fabrication

Dynamos et alternateurs monophasés ou triphasés, pour des puissances
quelconques — Turbo-alternateurs — Convertisseurs
Transformateurs pour toutes les tensions et puissances
Transformateurs régulateurs
Moteurs électriques c. c. et c. a. jusqu'aux puissances les plus élevées
Moteurs spéciaux et commandes électriques pour tous les usages industriels
Équipement électrique pour téléferiques
Machines pour la soudure à l'arc
Têtes automatiques pour la soudure au fil nu, au charbon ou à chaîne d'enrobage
Automates de soudure à l'arc pour souder des fûts, pour recharger les
bandages des roues de chemins de fer etc.
Soudeuses automatiques pour former et souder des tubes — machines à
souder par points
Ampoules pour redresseurs en verre extra-dur, avec amorceage statique
Redresseurs à vapeur de mercure complets
Appareillage électrique basse tension
Tableaux de distribution B. T. — Postes de commande
Tableaux de distribution blindés en acier, basse tension
Appareillage électrique haute tension
Disjoncteurs minihuite à haut pouvoir de coupure (licence par V & H
avec chambres extinctrices système ASEA)
Tableaux de distribution haute tension
Appareils pour rayons X
Appareils électro-médicaux
Lampes incandescentes
Centrales électriques complètes, postes de transformation, postes de commande, lignes
électriques à haute tension, lignes aériennes pour chemin de fer etc.
Moteurs et équipement électriques pour locomotives électriques, locomotives
diesélelectriques et tramways
Sur demande nous vous enverrons nos listes et Prospectus!

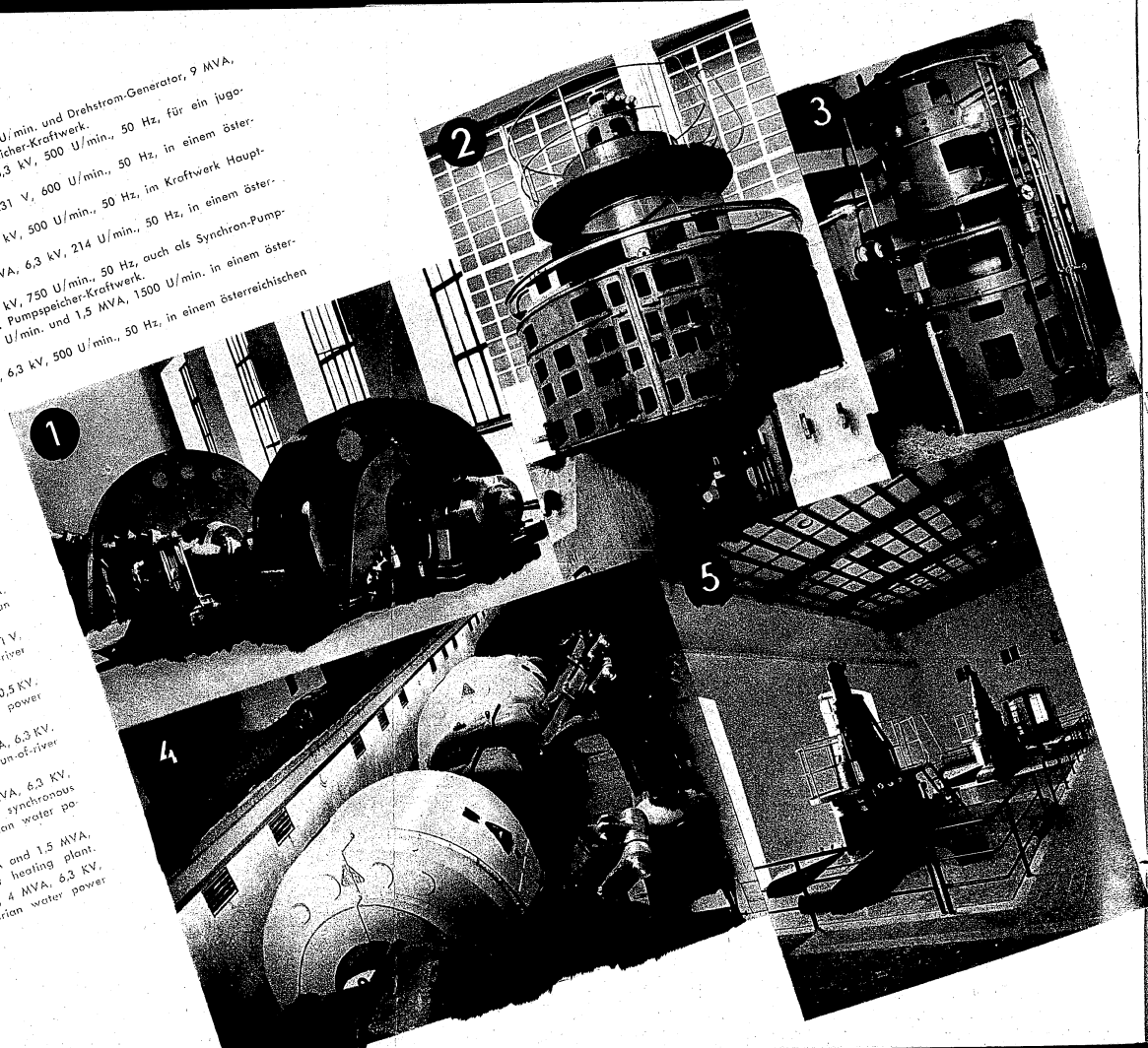
«ELIN»
AKTIENGESELLSCHAFT FÜR ELEKTRISCHE INDUSTRIE
(S. A. pour l'industrie électrique)
Siège Social: Volksgartenstraße 1—5, Vienne 1 (Autriche)
Téléphone: 8 38 5 30 Câbles: ELIN VIENNE

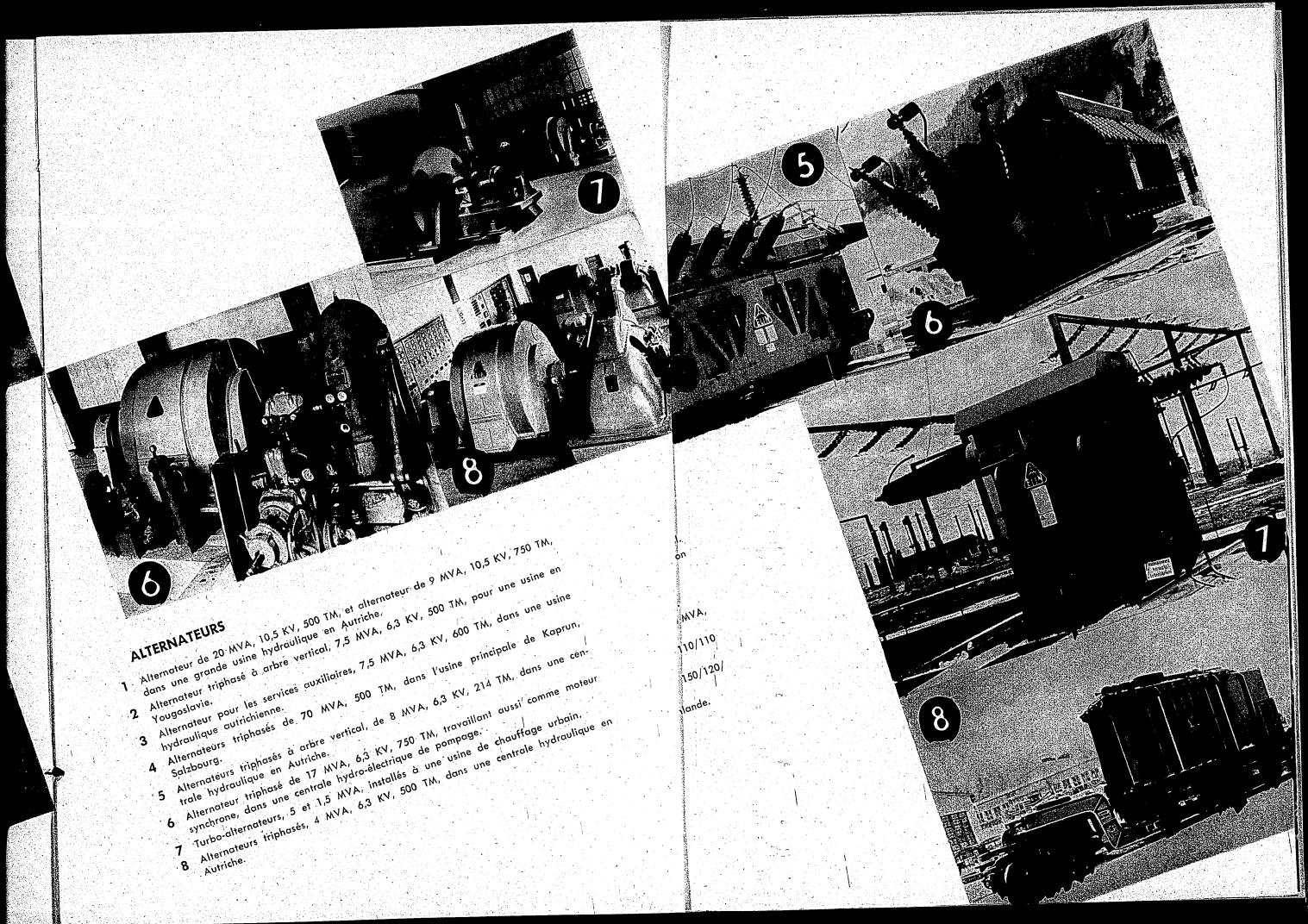
GENERATOREN

- 1 Drehstrom-Generator, 20 MVA, 10,5 kV, 500 U/min. und Drehstrom-Generator, 9 MVA, 10,5 kV, 750 U/min., in einem österr. Speicher-Kraftwerk.
- 2 Drehstrom-Vertikal-Generator, 7,5 MVA, 6,3 kV, 500 U/min., 50 Hz, in einem österreichischen Laufkraftwerk.
- 3 Eigenbedarfsgeneratoren, 70 MVA, 10,5 kV, 400/231 V, 600 U/min., 50 Hz, in einem österreichischen Laufkraftwerk.
- 4 Drehstrom-Generatoren, 8 MVA, 6,3 kV, 214 U/min., 50 Hz, in einem österreichischen Laufkraftwerk.
- 5 Drehstrom-Vertikal-Generatoren, 17 MVA, 6,3 kV, 750 U/min., 50 Hz, auch als Synchron-Pump-motor verwendet, in einem österr. Pumpspeicher-Kraftwerk.
- 6 Drehstrom-Generator, 5 MVA, 3000 U/min. und 1,5 MVA, 1500 U/min. in einem österreichischen Fernheizkraftwerk.
- 7 Turbo-Generatoren, 4 MVA, 6,3 kV, 500 U/min., 50 Hz, in einem österreichischen Wasserkraftwerk.

ALTERNATORS

- 1 Three-phase alternators, 20 MVA, 10.5 KV, 500 rpm, and 9 MVA, 10.5 KV, 750 rpm, at an Austrian pump storage plant.
- 2 Vertical shaft alternator, 7.5 MVA, 6.3 KV, 500 rpm, for a Yugoslavian water power plant.
- 3 Auxiliary alternator, 700 KVA, 400/231 V, 600 rpm, in an Austrian run-of-river plant.
- 4 Three-phase alternators, 70 MVA, 10.5 KV, 500 rpm, at the Kaprun water power plant, Salzburg.
- 5 Vertical shaft alternators, 8 MVA, 6.3 KV, 214 rpm, at an Austrian run-of-river plant.
- 6 Three-phase alternator, 17 MVA, 6.3 KV, 750 rpm, also used as synchronous pump motor, at an Austrian water power station.
- 7 Turbo-alternators, 5 MVA and 1.5 MVA, at an Austrian district heating plant.
- 8 Three-phase alternators, 4 MVA, 6.3 KV, 500 rpm, at an Austrian water power station.





ALTERNATEURS

- 1 Alternateur de 20 MVA, 10,5 KV, 500 TM, et alternateur de 9 MVA, 10,5 KV, 750 TM, dans une grande usine hydraulique en Autriche.
- 2 Alternateur triphasé à arbre vertical, 7,5 MVA, 6,3 KV, 500 TM, pour une usine en Yougoslavie.
- 3 Alternateur pour les services auxiliaires, 7,5 MVA, 6,3 KV, 600 TM, dans une usine hydraulique autrichienne.
- 4 Alternateurs triphasés à arbre vertical, de 8 MVA, 6,3 KV, 214 TM, dans une centrale hydraulique en Autriche.
- 5 Alternateur triphasé de 17 MVA, 6,3 KV, 750 TM, travaillant aussi comme moteur triphasé, dans une centrale hydro-électrique de pompage.
- 6 Turbo-alternateurs, 5 et 1,5 MVA, installés à une usine de chauffage urbain.
- 7 Turbo-alternateurs, 4 MVA, 6,3 KV, 500 TM, dans une centrale hydraulique en Autriche.
- 8 Alternateur triphasé, 4 MVA, 6,3 KV, 500 TM, dans une centrale hydraulique en Autriche.

TRANSFORMATEURS

- 1 Drehstrom-Regeltransformator, 10 MVA, $117.5 \pm 13 \times 1.15\%/25$ kV, in einem Tiroler Umspannwerk.
- 2 Einzelphase Transformator, 6.5 MVA, $115/17.25 \pm 0.75$ kV, $16\frac{1}{2}$ Hz, in einem Unterwerk der Österreichischen Bundesbahnen.
- 3 Wandstrom-Transformator, 32 MVA, $100 \pm 19\%/30$ kV, im Umspannwerk Wien Süd.
- 4 Drehstrom-Transformator, 25 MVA, $10.5/115$ kV, in einem österreichischen Kraftwerk.
- 5 Drehstrom-Wandstromtransformator, 100 MVA, $220/110$ kV, mit Teilabwicklung für 33 MVA, 10 kV, in einem Großspannungsnetz bei Wien.
- 6 Drehstrom-Regeltransformator, 100 MVA Dardigangleistung, $110/110 \pm 12$ kV, in ± 8 Stufen.
- 7 Drehstrom-Regeltransformator, 30 MVA, $110 \pm 12 \times 1.5\%/21$ kV, 50 Hz, für ein einzelnes Ladepole, System Petersen, verstellbare Spannung 220 kV, 150 A Spulenstrom, mit Anzapfungen für 120, 99, 82, 70 A.
- 8 Drehstrom-Regeltransformator, 30 MVA, $110 \pm 12 \times 1.5\%/21$ kV, 50 Hz, für ein einzelnes Kraftwerk.

TRANSFORMERS

- 1 Regulating transformer, 10 MVA, $117.5 \pm 13 \times 1.15\%/25$ kV, with on-load tap changer, at a Tyrolean substation.
- 2 Singlephase transformer, 6.5 MVA, $115/17.25 \pm 0.75$ kV, $16\frac{1}{2}$ cps, at an Austrian substation.
- 3 Wound current transformer, 32 MVA, $100 \pm 19\%/30$ kV, at a Vienna steam power plant.
- 4 Three-phase transformer, 25 MVA, $10.5/115$ kV, with tertiary winding for 33 MVA, 10 kV, at a substation near Vienna.
- 5 Three-phase transformer with on-load tap changer, throughput 100 MVA, $110/110 \pm 12$ kV, ± 8 steps.
- 6 Three-phase transformer with on-load tap changer, 30 MVA, $110 \pm 12 \times 1.5\%/21$ kV, for a Finnish water power plant.
- 7 Self-damping system Petersen, testable between phases 220 kV, current nominal 150/120/99/82/70 A.
- 8 Transformer with on-load tap changer, 30 MVA, $110 \pm 12 \times 1.5\%/21$ kV, for a Finnish water power plant.

TRANSFORMATEURS

- 1 Transformateur de régulation, 10 MVA, $117 \pm 13 \times 1.15\%/25$ kV, dans une sous-station du Tyrol.
- 2 Transformateur monophasé de 6.5 MVA, $115/17.25 \pm 0.75$ kV, $16\frac{1}{2}$ p/s, dans une sous-station des Chemins de Fer Fédéraux Autrichiens.
- 3 Transformateurs triphasés de 25 MVA, $10.5/115$ kV, dans une centrale thermique en Autriche.
- 4 Transformateurs triphasés de 100 MVA, $220/110$ kV, avec enroulement tertiaire de 33 MVA, 10 kV.
- 5 Transformateur de régulation puissance de passage 100 MVA, rapport de transformation $110/110 \pm 12$ kV, avec commutateur de régulation à ± 8 échelons.
- 6 Transformateur de régulation, 30 MVA, $110 \pm 12 \times 1.5\%/21$ kV, pour une centrale de la Finlande.
- 7 Self d'amortissement, système Petersen, testable entre phases 220 kV, courant nominal 150/120/99/82/70 A.
- 8 Transformateur de régulation, 30 MVA, $110 \pm 12 \times 1.5\%/21$ kV, pour une centrale de la Finlande.

SCHALTANLAGEN UND TRANSFORMATOREN

- 1 110 kV-Freiluft-Schaltanlage mit drei Maschinentransformatoren je 25 MVA, 10,5/110 kV und einem Regeltransformator 10 MVA, 110 $\pm$ 22,5/6 kV, in einem Battereichsbahn-Dampfkraftwerk.
- 2 Österrike, Basel, ASEA, in einem überreichsbahn-Dampfkraftwerk.
- 3 Österrike, Basel, ASEA, in einem überreichsbahn-Dampfkraftwerk.
- 3 Drehstrom-Wanderttransformator, 100 MVA, 110/110 $\pm$ 12 kV, ferner Regeltransformator, 15 MVA, 105 $\pm$ 12/67,5 kV und 220 kV-Erdbehebungsanlage in einem Großspannungswerk bei Wien.
- 4 20 kV Innenraum-Schaltanlage in einem österreichischen Unterwerk.
- 5 20 kV Hochleistungs-Schaltanlage in einem Unterwerk der Österreichischen Bundesbahnen.
- 6 110 kV-Freiluft-Schaltanlage in einem Broukshenbergwerk.
- 7 5 kV-Unterflur-Schaltanlage in einem Broukshenbergwerk.

SWITCH PLANTS AND TRANSFORMERS

- 1 110 kV outdoor switch yard at an Austrian steam power plant, with three transformers, 25 MVA, 10,5/110 kV, and one regulating transformer, 10 MVA, 110 $\pm$ 22,5/6 kV.

- 2 110 kV H. R. C. circuit breaker, 600 A, license by V & H, with one extinguishing chamber system ASEA.
- 3 Overhead transformer, 100 MVA, 110/105 $\pm$ 12 kV, regulating transformer, 15 MVA, 105 $\pm$ 12/67,5 kV, and 220 kV arc suppression coil, at a large station near Vienna.
- 4 20 kV indoor switch plant at an Austrian substation.
- 5 20 kV indoor switch plant at an Austrian substation.
- 6 110 kV outdoor switch yard for electric traction service.
- 7 5 kV switch plant below surface, at an Austrian brown coal pit.

POSTES DE COMMANDE ET TRANSFORMATEURS

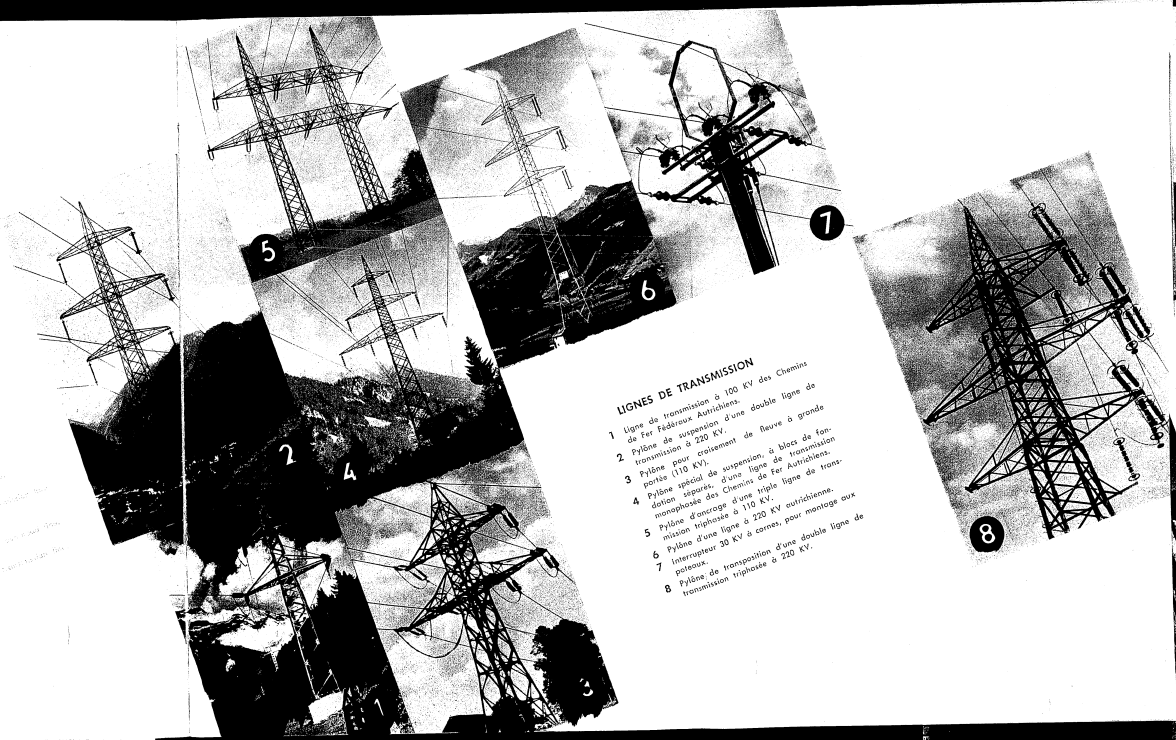
- 1 Poste de commande extérieur de 110 kV, d'une centrale thermique en Autriche, avec trois transformateurs de 25 MVA, 10,5/110 kV, et un transformateur de régulation, 10 MVA, 110 $\pm$ 22,5/6 kV.
- 2 Disjoncteurs de 110 kV à haute puissance de 600 A (licence ASEA).
- 3 Transformateur à huile de 100 MVA, 110/105 $\pm$ 12 kV, avec son transformateur régulateur d'une puissance de 15 MVA, 105 $\pm$ 12/67,5 kV, et sa bobine d'extinction de 220 kV, sous une grande sautoir près de Vienne.
- 4 Poste de commande intérieur de 20 kV.
- 5 Cabine d'un sectionneur de 20 kV, dans une forge.
- 6 Poste de commande extérieur de 110 kV, dans une sous-station des Chemins de Fer Fédéraux Autrichiens.
- 7 Poste de commande souterrain de 5 kV, installé dans une mine de lignite.

LEITUNGEN

- 1 Wechselspannungsmast in einer österreichischen 110 kV-Bahnübertragungsleitung.
- 2 Trepmast einer österreichischen 220 kV-Doppel-leitung.
- 3 Freileitungsmast mit Blockfundamenten einer 110 kV-Leitung.
- 4 Spezialmast einer 110 kV-Bahnstrom-Dreifach-leitung.
- 5 Abgasmast einer 110 kV-Drehstrom-Dreifach-leitung.
- 6 Blockspannungsmast einer 220 kV über Mon-Druckstrom-Doppel- und Drehstrom-Dreifach-leitung des zweiten Leitersystems.
- 7 30 kV-Märnermastschalter mit Gestängestrieb.
- 8 Verteilungsmast einer 220 kV-Drehstrom-Doppel-leitung.

TRANSMISSION LINES

- 1 Switching 110 kV overhead line for Austria.
- 2 Steel tower of an Austrian 220 kV double transmission line.
- 3 Special support with block foundations of a 110 kV overhead line for traction power.
- 4 Steel tower of a 110 kV AC three-phase transmission line.
- 5 Gas tower of a 110 kV AC three-phase transmission line.
- 6 Block tower of a 220 kV double and three-phase transmission line.
- 7 30 kV Märner switch with rod drive.
- 8 Distribution tower of a 220 kV three-phase transmission line.



LIGNES DE TRANSMISSION

- 1 Ligne de transmission à 100 kV des Chemins de Fer Fédéraux Autrichiens.
- 2 Pylône de suspension d'une double ligne de transmission à 220 kV.
- 3 Pylône pour croisement de fleuve à grande portée (110 kV).
- 4 Pylône spécial de suspension à bloc de fondation séparée d'une ligne de transmission monophasée des Chemins de Fer Autrichiens.
- 5 Pylône d'enceinte d'une ligne de transmission triphasée à 110 kV.
- 6 Pylône d'une ligne à 220 kV acridienne.
- 7 Interrupteur 30 kV à comes pour montage aux poteaux.
- 8 Pylône de transposition d'une double ligne de transmission triphasée à 220 kV.

INSTALLATIONEN

- 1 Kabelbodengerüst in einem österreichischen Spickkraftwerk.
- 2 Rückansicht einer Schalttafel für die Zentralwerkstätten einer österreichischen Tabakfabrik.
- 3 Licht- und Kraftverteiler für die Zentralwerkstätten einer österreichischen Tabakfabrik.
- 4 Rückansicht der Niederspannungsschalttafel in einem österreichischen Kraftwerk.
- 5 Stahlgehäusete Verteilbatterie mit Schützen und Sicherungen für 22 Motoren und Lichtstromkreise.
- 6 Beleuchtung einer Fleischverkaufshalle mit Fluoreszenzlampen.

LIGHT AND POWER INSTALLATIONS

- 1 Cable supporting structure in an Austrian power plant.
- 2 Rear view of H. T. eddy.
- 3 Light and power distribution board for the work shops of an Austrian tobacco manufactory.
- 4 Rear view of L. T. switch board on an Austrian power station.
- 5 Steel and L. T. distribution gear with circuitbreakers for 22 motors and light circuits.
- 6 Lighting of a meat sales shop by fluorescent lamps.

INSTALLATIONS

- 1 Supports de câbles dans une conduite souterraine.
- 2 Face arrière d'une cabine faisant part d'un tableau de commande en Autriche.
- 3 Tableau de distribution pour les usines d'une manufacture de tabac en Autriche.
- 4 Face arrière d'un tableau de distribution B. T.
- 5 Tableaux de distribution blindés en acier, avec contacteurs pour 22 moteurs et avec circuits d'éclairage.
- 6 Eclairage d'une halle par lampes fluorescentes.

- QUECKSILBERDAMPF-GLEICHRICHTER** 2 X 600 A, 550 V, der Grazer
- 1 Sechsfachen-Quecksilberdampf-Gleichrichter 2 X 600 A, 550 V, in einem Industriabtrieb.
 - 2 Straßengleichrichteranlage 3 X 500 A, 220 V, in einem Industriabtrieb.
 - 3 Netzelektrodenanlage einer österreichischen Alpenbahn, 400 A, 700 V.
 - 4 Gleichrichteranlage einer österreichischen Alpenbahn, 400 A, 700 V.
 - 5 Hochspannungsgleichrichter, 12.000 V, 8 A, einer österreichischen Alpenbahn.
 - 6 Gleichrichteranlage 2 X 600 A, 550 V, zur Straßenbahnversorgung.
 - 7 Gleichrichter für Drahtseil-Gleichstrom 240 A, 2 X 220 V, in einer Druckerei.
 - 8 Gleichrichter für Drahtseil-Gleichstrom 210 A, 240 V, zur Spaltung von Werkzeugmaschinenantrieben.
 - 9 Gleichrichteranlage zur Ladung von Elektrokarrenbatterien in einer Fabrik.

- MERCURY ARC RECTIFIERS**
- 1 Mercury arc rectifier, hexaplex type, D. C. output 2 X 600 A, 550 V, for an Austrian tramway.
 - 2 Mercury arc rectifier, 400 A, 700 V D. C., for traction purposes.
 - 3 Mercury arc rectifier, 400 A, 700 V D. C., for traction purposes.
 - 4 H. T. rectifier plant for a tramway station, D. C. output 12.000 V, 8 A.
 - 5 Rectifier plant, D. C. output 2 X 460 A, 550 V, for an industrial tramway.
 - 6 Rectifier plant for an industrial railway, D. C. output 2 X 460 A, 550 V.
 - 7 D. C. three wire rectifier plant, 210 A, 240 V D. C., for loading tool drives.
 - 8 Mercury arc rectifier, 210 A, 240 V D. C., for loading tool drives.
 - 9 Mercury arc rectifier for charging batteries in an ice factory.

- REDRESSEURS A VAPEUR DE MERCURE**
- 1 Redresseur hexaplex à vapeur de mercure, 2 X 600 A, 550 V C. C.
 - 2 Poste de redresseur, 3 X 500 A, 220 V C. C., dans une usine autrichienne.
 - 3 Poste de redresseur pour une ligne de chemin de fer, débit 400 A, 700 V C. C.
 - 4 Poste de redresseur à vapeur de mercure à H. T. dans un poste émetteur, débit 12.000 V, 8 A.
 - 5 Poste de redresseur pour un tramway, débit 2 X 460 A C. C.
 - 6 Poste de redresseur pour un chemin de fer industriel, 2 X 500 A, 600 V C. C.
 - 7 Poste de redresseur pour une imprimerie, pour C. C. à 3 fils, débit 240 A, 2 X 220 V.
 - 8 Redresseur à vapeur de mercure, débit 210 A, 240 V C. C., pour l'alimentation de machines-outils.
 - 9 Groupe de redresseurs pour la charge des batteries de chariot électriques.



ELEKTROMOTOREN UND ELEKTROMOTORISCHE ANTRIEBE

- 1 Auschlagpumpenantrieb durch 140 PS-Drehstrommotoren.
- 2 Leiterschleppwerk in Stiermark. Vorne: Nicht-reversierbares Quattergerät. Mitte: Reversierbares Quattergerät. Hinten: Egalisierwerk.
- 3 Quattergerät. Hinten: Egalisierwerk.
- 4 Ballung mit polumschaltbarem Schleifringmotor 670 PS, 980 U/min.
- 5 Antrieb einer Zementmühle durch Schleifringmotor 25 PS, 1400 U/min.
- 6 Reihenschaltwerk eines Einerschleppers durch Schleifringmotor 25 PS, 1400 U/min.
- 7 Fahrerwerk eines Kompressors durch einen Kurzschlußmotor.
- 8 Antrieb eines Kompressors durch einen Kurzschlußmotor.
- 9 Dachslein-Selbstbau. Blick in den Maschinenraum.
- 10 2000 kW-Vertikal-Synchromotor für den Antrieb einer Speisepumpe.

ELECTRICAL MOTORS AND DRIVES

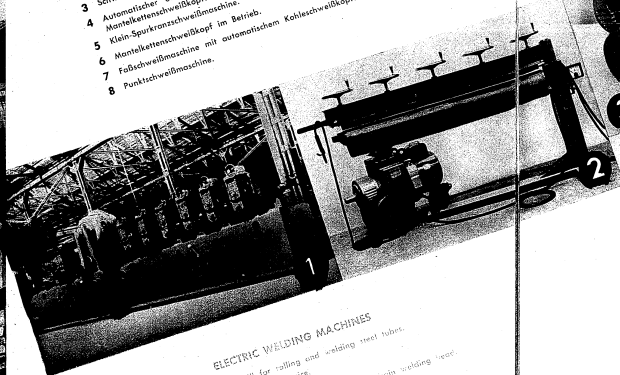
- 1 Power driven by three churning motors, 985 1.5 KW, 380 800 rpm.
- 2 Motor drive for the churning motor, 670 1.5 KW, 380 800 rpm.
- 3 Motor drive for the churning motor, 670 1.5 KW, 380 800 rpm.
- 4 Motor drive for the churning motor, 670 1.5 KW, 380 800 rpm.
- 5 Motor drive for the churning motor, 670 1.5 KW, 380 800 rpm.
- 6 Motor drive for the churning motor, 670 1.5 KW, 380 800 rpm.
- 7 Motor drive for the churning motor, 670 1.5 KW, 380 800 rpm.
- 8 Motor drive for the churning motor, 670 1.5 KW, 380 800 rpm.
- 9 Motor drive for the churning motor, 670 1.5 KW, 380 800 rpm.
- 10 Motor drive for the churning motor, 670 1.5 KW, 380 800 rpm.

MOTEURS ET COMMANDES ELECTRIQUES X

- 1 Moteurs triphasés de 140 CV pour la commande des pompes d'une drague à cordons.
- 2 Commande du treuil d'une drague à cordons à chaîne.
- 3 Laminier à quatre non-reu devant quatre non-reu, au milieu quatre non-reu, au fond, train finisseur égalisateur.

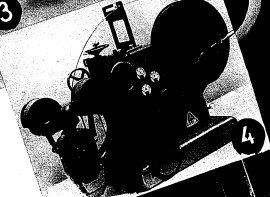
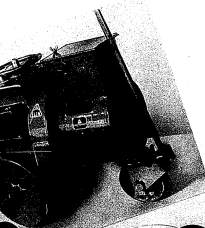
- 4 Chemin à rouleaux entraîné par moteurs à double polarité, 670 CV, 980 TM.
- 5 Commande d'un moulin à ciment, par moteur à bogues de 670 CV, 980 TM.
- 6 Moteurs triphasés de 40 CV pour la commande de pompes d'eau brute et de débarras.
- 7 Moteur triphasé à bogues de 25 KW, pour la traction d'une drague.
- 8 Moteur triphasé à bogues de 25 KW, pour la traction d'une drague.
- 9 Moteur triphasé à bogues de 25 KW, pour la traction d'une drague.
- 10 Moteur triphasé synchrone, de 2000 KW, pour une pompe d'accumulation.

- ELEKTROSCHWEISSUNG**
- 1 Kombinierte Roll-Walz- und Schweißmaschine.
 - 2 Fünftypische Einspannvorrichtung für Dünnblechschweißung nach dem EHV.
 - 3 Schweißumformer Type RF 72.
 - 4 Automatischer Schiffsschweißkopf im Betrieb.
 - 5 Klein-Spurkenschweißmaschine.
 - 6 Metallvertenschweißmaschine mit automatischem Kohlestschweißkopf.
 - 7 Fußschweißmaschine.
 - 8 Punktschweißmaschine.

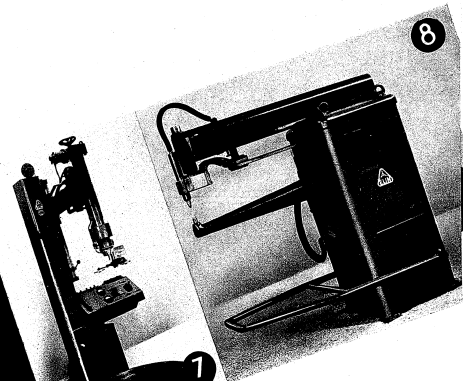


ELECTRIC WELDING MACHINES

- 1 Pipe mill for rolling and welding steel tubes.
- 2 HVV clamping device.
- 3 Welding set, model RF 72.
- 4 Automatic deck welder with cover sheet welding head.
- 5 Tyre welding plant, light construction.
- 6 Automatic cover sheet welding head.
- 7 Automatic barrel welder with carbon welding head.
- 8 Spot welder.



- MACHINES À SOUDER ELECTRIQUE**
- 1 Installation pour former et pour souder des tubes.
 - 2 Dispositif de serrage pour souder système HVV.
 - 3 Machine à souder automatique à champ transversal, type RF 72.
 - 4 Chariot de soudure automatique aux noires pour la soudure des tôles du plancher.
 - 5 Machine pour recharger les bandages usés des roues de chemin de fer.
 - 6 Tête de soudure à électrode avec chaîne d'entraînement.
 - 7 Installation automatique pour souder les fûts.
 - 8 Machine à souder par points.



ELEKTRISCHE BAHNEN

- 1 Neue diesel-elektrische Lokomotive der Österreichischen Bundesbahnen, Reihe 2045.
- 2 Führerstand der neuen Elektrolokomotive Reihe 1170-300 (1040) der Österreichischen Bundesbahnen.
- 3 Neue Elektrolokomotive Reihe 1170-300 (1040) der Österreichischen Bundesbahnen auf Zug auf der Tauernstrecke.
- 4 Neuer Triebwagen einer österreichischen Lokalbahn.
- 5 Einheits-Fahrleitung der Österreichischen Bundesbahnen.
- 6 Fahrleitung-Schaltgerät in einem österreichischen Bahnhof.
- 7 1000-V-Gleichstromlokomotive mit 4 Motoren je 90 PS für eine Industriebahn.
- 8 Dachstein-Seilbahn.

ELECTRICAL RAILWAYS

- 1 Modern Diesel-electric locomotive type 2045 of the Austrian Federal Railways.
- 2 Driver's compartment of the new electric locomotive type 1170-300 (1040) of the Austrian Federal Railways.
- 3 Electric locomotive type 1170-300 with train, on the Tauern line.
- 4 New motor coach of an Austrian suburban line.
- 5 Standard overhead line of the Austrian Federal Railways.
- 6 Open-air overhead line switching plant at a railway station of the Austrian Federal Railways.
- 7 1000 V D.C. industrial locomotive with 4 motors 90 HP each, 300 V.
- 8 Dachstein cable way.

CHEMINS DE FER ELECTRIQUES

- 1 Nouvelle locomotive diesel-electrique des Chemins de Fer Autrichiens, série 2045.
- 2 Cabine de conduite d'une nouvelle locomotive électrique, série 1170-300 (1040), des Chemins de Fer Fédéraux Autrichiens.
- 3 Nouvelle locomotive électrique, série 1170-300 (1040), avec train, sur la route des Tauern.
- 4 Nouvelle unité motrice d'une ligne régionale en Autriche.
- 5 Ligne caténaire standardisée des Chemins de Fer Fédéraux Autrichiens.
- 6 Supports de commande dans une gare autrichienne.
- 7 Locomotive à C.C. de 1000 V, à 4 moteurs de 90 CV, pour un chemin de fer industriel.
- 8 Téléférique au Dachstein (Haute-Autriche).

RÖNTGENAPPARATE

- 1 Klein-Röntgenapparat „EUNAX 60“, 60 kV, 3 mA für Durchleuchtung, 13 mA für Aufnahme.
- 2 Röntgenapparat „EUNAX 75“, 44–75 kV, 4 mA für Durchleuchtung, 15 mA für Aufnahme.
- 3 Röntgenapparat „EUNAX 100“, max. 100 kV, 5 mA für Durchleuchtung, 150 mA für Aufnahme.
- 4 Röntgenapparat zur Verdünnung der Leistung von Halbwellen-Apparaten.
- 5 Vierventil-Röntgenapparat „EUNOS 125“, max. 100 kV, 5 mA für Durchleuchtung, 300 mA für Aufnahme.
- 6 Vierventil-Röntgenapparat „EUNOS 125“, bis 6 mA bei 45–100 kV für Durchleuchtung, 800–300 mA bei 50–125 kV für Aufnahme, mit modernster Aufnahmeautomatik.
- 7 Vierventil-Röntgenapparat „EUNAX 60“ mit Klemmensteck.
- 8 Klein-Röntgenapparat für Durchleuchtung und Aufnahme auf fohbarem Stütz.
- 9 „EUNAX“ Universalgerät für Durchleuchtung und Aufnahme auf fohbarem Stütz.
- 10 Röntgenapparat „EUNAX 90“, 90–90 kV, 4 mA für Durchleuchtung, 16–70 mA für Aufnahme.

X-RAY APPARATUS

- 1 X-ray set „EUNAX 60“, 60 kV, 3 mA for fluoroscopy, 13 mA for radiography.
- 2 X-ray set „EUNAX 75“, 44–75 kV, 4 mA for fluoroscopy, 15 mA for radiography.
- 3 X-ray set „EUNAX 100“, max. 100 kV, 5 mA for fluoroscopy, 150 mA for radiography.
- 4 Full-wave rectifier for X-ray purpose.
- 5 Full-wave X-ray set „EUNOS 125“ with supplementary full-wave rectifier.
- 6 Full-wave X-ray set „EUNOS 125“, output at radiography up to 6 mA at 45–100 kV, at radiography 800–300 mA at 50–125 kV, with ultra-modern automatic features.
- 7 Full-wave X-ray set „EUNAX 60“ with portable stand.
- 8 X-ray set „EUNAX 60“ universal outfit for fluoroscopy and radiography, on movable stand.
- 9 „EUNAX“ universal outfit for fluoroscopy and radiography, 16–70 mA for radiography.
- 10 X-ray set „EUNAX 90“, 90–90 kV, 4 mA for fluoroscopy, 16–70 mA for radiography.

APPAREILS DE RAYONS X

- 1 Appareil de rayons X, type „EUNAX 60“, 60 kV, 3 mA pour radioscopie, 13 mA pour radiographie.
- 2 Appareil de rayons X, type „EUNAX 75“, 44–75 kV, 4 mA pour radioscopie, 15 mA pour radiographie.
- 3 Appareil de rayons X, type „EUNAX 100“, max. 100 kV, 5 mA pour radioscopie, 150 mA pour radiographie.

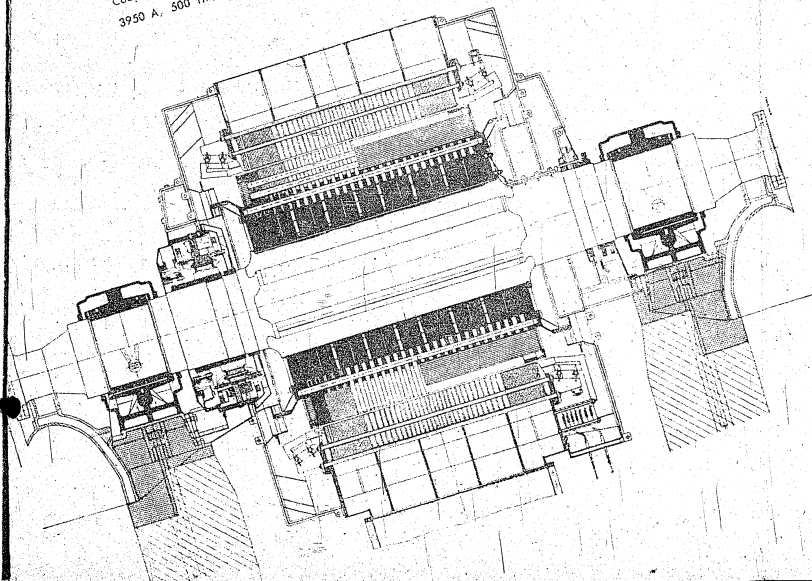
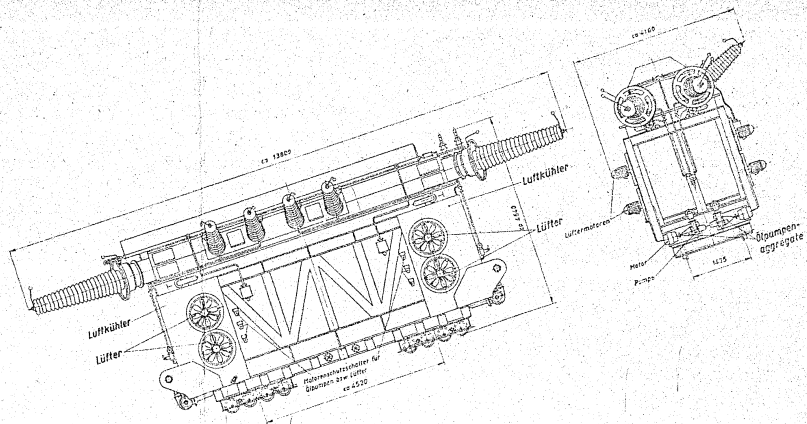
- 4 Dispositif supplémentaire à 4 valves, pour appareils à rayons X.
- 5 Appareil à rayons X, type „EUNAX 100“, avec dispositif supplémentaire.
- 6 Appareil de rayons X à 4 valves, type „EUNOS 125“, 100 kV au max., 5 mA pour radioscopie, 300 mA pour radiographie.
- 7 Appareil de rayons X, type „EUNOS 125“, à 4 valves, capacité max. pour radioscopie 6 mA à 45–100 kV, capacité pour radiographie de 800–300 mA à 50–125 kV, équipé d'un dispositif automatique de radiographie le plus moderne.
- 8 Appareil à rayons X, type „EUNAX 60“ avec support transportable.
- 9 Support universel transportable pour appareils à rayons X type „EUNAX“.
- 10 Appareil de rayons X, type „EUNAX 90“, 90 kV, 4 mA pour radioscopie, 70 mA pour radiographie.



Längsschnitt eines Drehstromgenerators für 70.000 kVA, 10.250 V, 3950 A, 500 U/min, Gewicht 310 t.

Longitudinal section of a threephase alternator, 70.000 kVA, 10.250 V, 3950 A, 500 rpm, weight 310 t.

Coupe en long d'un alternateur triphasé, pour 70.000 kVA, 10.250 V, 3950 A, 500 TM, poids 310 t.

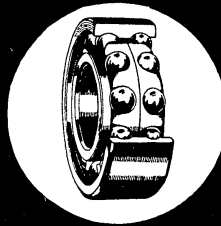
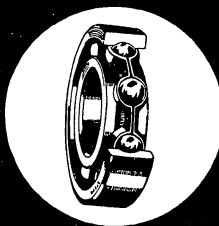


BALL BEARINGS



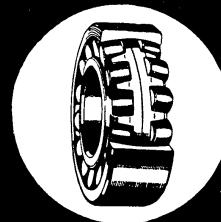
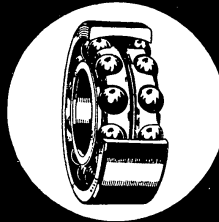
WÄLZLAGER

Das **Steyr-Rillenkugellager** ist ein einreihiges, nicht einstellbares Lager mit tiefen, nicht unterbrochenen Laufbahnen. Es kann sowohl Radial- als auch Axialbelastungen in jeder Richtung aufnehmen. Bei hohen Drehzahlen ist es zur Aufnahme von Axialbelastungen besser geeignet als Axial-Rillenkugellager. Verwendungsgebiet: Alle Gebiete des Maschinenbaues.



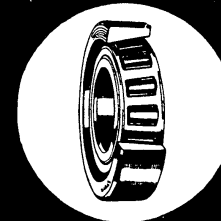
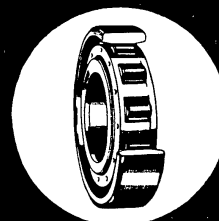
Das **Steyr-Schräggugellager**, zweireihig, ist ein nicht einstellbares Lager, dessen Laufbahnen so ausgebildet sind, daß der Kugeldruck schräg zur Achse verläuft. Die Durchfederung in der Axialrichtung ist sehr gering. Das Lager kann deshalb zur genauen axialen Führung auch bei wechselnder Axialbelastung verwendet werden. Verwendungsgebiet: Fahrzeug- und Getriebebau.

Das **Steyr-Pendelkugellager** ist ein zweireihiges Lager mit einer hohlkugelligen Laufbahn im Außenring, wodurch es einstellbar und besonders für Lagerungen geeignet ist, bei denen mit Ungenauigkeit beim Einbau oder mit Durchbiegungen der Welle gerechnet werden muß. Verwendungsgebiet: Transmissionen, Landmaschinenbau.



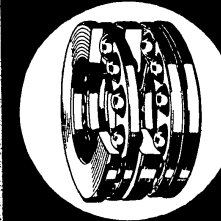
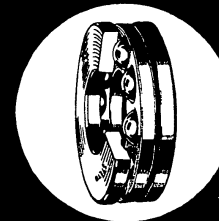
Das **Steyr-Pendelrollenlager** hat zwei Reihen tonnenförmiger Rollen mit einer gemeinsamen hohlkugelligen Außenringlaufbahn und ist selbsteinstellend. Diese Lager können große Radialkräfte und auch bedeutende Axialkräfte aufnehmen. Die Ausföhrung erfolgt mit zylindrischer und kegelförmiger Bohrung, und dadurch ist eine Befestigung auf der Welle mittels Spannhülse oder Abziehhülse möglich. Verwendungsgebiet: Walzwerkslagerungen, Sägegatter, Großgetriebe.

Das **Steyr-Zylinderrollenlager** ist ein zerlegbares, nicht einstellbares einreihiges Lager und wird in verschiedenen Ausführungsarten hergestellt. Es ist für große stoßweise Radialbelastungen geeignet und gestattet auch hohe Drehzahlen. Einige Bauformen können in gewissen Grenzen auch Axialbelastungen aufnehmen. Verwendungsgebiet: Elektrische Motoren, Werkzeugmaschinen, Getriebe, Rollenachslager.



Das **Steyr-Kegelrollenlager** ist ein zerlegbares, nicht einstellbares einreihiges Lager und für die Aufnahme hoher Belastungen in radialer und axialer Richtung geeignet. Es gewährleistet einfachen Ein- und Ausbau; die Lagerluft ist einstellbar. Verwendungsgebiet: Radlagerungen, Werkzeugmaschinen, Fahrzeugbau.

Das **Steyr-Axial-Rillenkugellager**, einseitig wirkend, hat eine Kugelreihe, welche zwischen zwei Druckscheiben läuft und dient zur Aufnahme von Axialbelastungen in einer Richtung. Radial ist dieses Lager nicht belastbar, es ist für hohe Drehzahlen nicht geeignet. Verwendungsgebiet: Allgemeiner Maschinenbau, Hebezeuge.



Das **Steyr-Axial-Rillenkugellager**, zweiseitig wirkend, hat zwei Kugelreihen, für jede Druckrichtung eine. Es dient zur Aufnahme von Belastungen, die wechselseitig in axialer Richtung wirken, bei mittleren und niedrigen Drehzahlen. Verwendungsgebiet: Allgemeiner Maschinenbau.

STEYR-DAIMLER-PUCH

STEYR
AUSTRIAW. BERNET & Co. N.V.
Grasweg 39-40
AMSTERDAM-N.

STAT

DUTCH PAMPHLETS

1. Driving Belts
2. Lectures on Screenings and Plastics
3. Anti-Rust Coating
4. Industrial Motors
5. Plastic Pipes
6. Ladders
7. Technical Machines
8. Paint Stripers
9. Restaurant, Hotel, Hospital, etc., Cooking Stoves
10. Plastic Thread
11. Vacuum Cleaners
12. Plastic Tubing
13. Measuring Equipment
14. Paint Sprayer
15. Ship and Diesel Motors
16. Pumps
17. Fire Extinguishers
18. Masonry Drill with Carbide Tip
19. Fire Extinguishers
20. Chimney Draft Control
21. Dollies
22. Circulation Pump for Central Heating
23. Oil Burner Pump
24. Restaurant Equipment
25. Magnifiers
26. Cables
27. Floor Polishing Machine
28. Road Building Equipment
29. Control Device for Fuel Injectors
30. Paint Sprayer
31. Price List for SAM Products
32. Vehicle Parts
33. Driving Belts and Grooved Pulleys
34. Motor Oil
35. Injection Moulding
36. Radio & TV Repair and Control Equip
- 36a. Plastic Garden Hose
37. Tool Machines
38. Washington Machines
39. Washing Machines
40. Welder
41. Humidifier
42. Lacquer for Flower Boxes
43. Ice Making Machine
44. Pivot Press
45. Deep Fryers
46. Plastics for Home Use
47. Plastic Tubing
- 47a. Plastic Protective Tubing
48. Misc. Plastic Products
49. Misc. Plastic Products
50. Plastic for Hospital and Furniture Equip
51. Plastic Tubing for Cables
52. Plastic Coatings
53. Plastic for Life Preserver Equip
54. Plastic Tubing
55. Wire and Wire Products
- 56.
57. Plastics
58. Chimney Draft Control Equip
59. Steel Mills, Foundries
60. Paint, Printing Ink & Plastics

STAT

61. Steel Axles
62. Blast Furnaces
63. Automatic Washing Machines
64. Insulating Wool
65. Price List for Rings (Machine Tools)
66. Electric Welding Transformer
67. Electronic Relays
68. Plastic Water Pipes
69. Electric Motors
70. Electric and Technical Program of E.T.H.A.
71. Refrigerators
72. Bottled Gas
73. Pumps
74. Floor Coverings
75. High Grade Steel
76. Saws
77. Diesel Motors
78. Bottled Gas
79. Electric and Electronic Equip
80. Steelclad Switchgear
81. Flexible Sheet Metal
82. Lumber
83. Lumber
84. Bottled Gas
85. Plastic Roof Covering
86. Lathes
87. Oil Burners
88. Bearings
89. Cleaning Equip for Watchmakers
90. Electric and Oxygen Welding Equip
91. Pumps and Electrical Equip
92. Water Softener Equip
93. Water Softener and Industrial Chemical Equip
94. Industrial Tools
95. Wheels
96. Furniture casters
97. Pressurized Air Tubing
98. Tubing (for High Pressures)
99. Boring Machines
100. Lathes
101. Fraising Machine
102. Rubber Flooring for Dairies
103. Electrical Workshop Equip
104. Electrical Motors
105. Gasoline Motors
106. Gasoline Motors
107. Spring Loaded Coupling Contacts
108. House Trailers
109. Electric Borers
110. Rubber Flooring for Dairies
111. Electric Plugs
112. Lathes
113. Grinding and Polishing Machines
114. Sheet Metal Rollers
115. Diesel Motors
116. Metal Circular Saw
117. Plastics
118. Axles and Couplings
119. Oil Burners
120. Oil Burners
121. Rubber Floor Covering

STAT

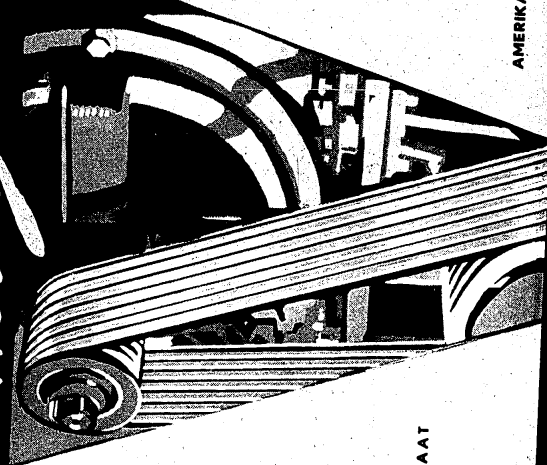
-
122. Electric Equip
 123. Oil Burners
 124. Pneumatic Hand Grinders
 125. Compressors
 126. Floor Waxer
 127. Lathes
 128. Cream Whipper
 129. Philips Publication
 130. Welding Equip
 131. Concrete Building Material
 132. Welding Electrodes
 133. Tube Control Apparatus
 134. WooldInsulating Materials
 135. Cooking Utensils for Restaurants, Hotels, Hospitals, etc.
 136. Concentrical Steel Clad Construction
 137. Akulon (superpolyamide) (Dimensional Stability of Akulon)
 138. Akulon for the Extrusion Process
 139. Welding of Akulon
 140. Colouring Akulon
 141. Stabilizers
 142. Oscillators
 143. Boring Machines
 144. Marine Diesel Engines
 145. High Frequency Cables
 146. Engineering Construction Materials
 147. Diesel Engines
 148. Dairy Equip
 149. Roofing Material
 150. Diesel Motors
 151. Compressors
 152. Cast Iron and Foundries
 153. Floor Polishing Machines
 154. Rubber Rings
 155. Washing Machines
 156. Electric Cutting Machines
 157. Pneumatic and Hydraulic Equip
 158. Washing Machines and Stoves for Commercial Houses
 159. Welding Torch
 160. Central Heating Materials
 161. Paint Sprayer
 162. Welding Equip
 163. Akulon
 164. Precision Lathes
 165. Metal Working Machines
 166. Insulating Materials
 167. Lathes

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/08/27 : CIA-RDP82-00040R000200150008-4



Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/08/27 : CIA-RDP82-00040R000200150008-4

Hevea V-riemen zijn



NEDERLANDS FABRIKAAT
EEN
HEVEA PRODUCT

AMERIKAANSE LICENTIE

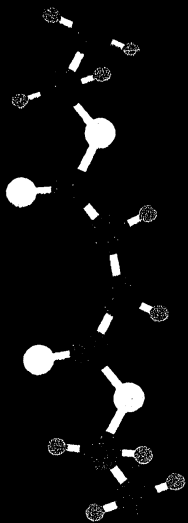
goedkoper

In de praktijk is gebleken, dat de Hevea V-riemen, mede door verwerking van rayon-korden, een minimale rek hebben en een zeer lange levensduur. Slijtage treedt vrijwel niet op en verwisseling behoeft practisch niet plaats te vinden.

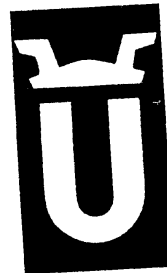
Dit spaart U tijd en geld.

Daarom zijn Hevea V-riemen per werkuur goedkoper.

LECTURES ON SCREENING AND ~~FERTILIZER~~
PLASTICS
KUNSTSTOFFENGROEP

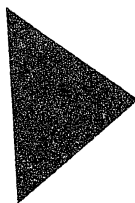


Voorjaarsbeurs
Utrecht
22-31 Maart 1955
Bernhardhal
Terrein Croeselaan



2

Ir L. C. Stoutjesdijk
Directeur Kunststoffeninstituut T. N. O.



„Gezien het succes, dat voor handel en industrie in Nederland behaald werd door het vormen van „groepen“ op de Utrechtse Jaarbeurzen, zal ongetwijfeld voor de, nu voor de eerste maal te vormen kunststoffengroep, succes niet uitblijven. Bovendien zullen de te houden voordrachten en de filmvertoningen het juiste toepassen in Nederland van de kunststoffen ten goede komen. Het bereiken van dit juiste toepassen van materialen is mede het streven van de Organisatie voor Toegepast Natuurwetenschappelijk Onderzoek in het algemeen en van het Kunststoffeninstituut T.N.O. voor de kunststoffen in het bijzonder“.

Programma van de lezingen en filmvoorstellingen in hal



KUNSTSTOFFENGROEP

Dag	Tijd	Onderwerp	Spreker
Dinsdag 22 Maart	12.00-12.30 u. <i>Film</i>	„De Verwerking en Toepassing van Perspex“	Toelichting van Ir A. A. H. E. Dazert, technisch adviseur van de Imperial Chemical Industries N.V. te Rotterdam.
	13.00-14.00 u. <i>Lezing</i>	„Overwegingen bij het construeren in akulon“, aan de hand van lichtbeelden	Ir J. F. Kohlwey, technisch employé van de Algemene Kunstzijde Unie te Arnhem.
Woensdag 23 Maart	12.00-12.30 u. <i>Film</i>	„De Verwerking en Toepassing van Polyvinylchloriden“,	
	13.00-13.45 u. <i>Lezing</i>	„Recent developments in Polythene“	Mr Maldwyn Jones, head of the Technical Department van I.C.I. Plastics Division te Londen.
Donderdag 24 Maart	12.00-12.45 u. <i>Lezing/Film</i>	Causerie over het onderwerp „Polyaethyleen“, aan de hand van de film „De Drakatileen waterleidingbuis“.	P. A. Reitsma, plastic technicus van de N.V. Holl. Draad- en Kabelfabr. te Amsterdam.
	13.00-13.45 u. <i>Lezing</i>	„Plastic buizen van hard P.V.C.“	Dr M. v. Driel, commercieel leider van POLVA-Nederland N.V. te Oosterbeek
Vrijdag 25 Maart	12.00-12.30 u. <i>Film</i>	„De Verwerking en Toepassing van Perspex“	Toelichting van Ir A. A. H. E. Dazert, technisch adviseur van de Imperial Chemical Industries N.V. te Rotterdam.
	13.00-13.45 u. <i>Lezing/Film</i>	Causerie over het onderwerp : „Toepassing van Thermohardende kunststoffen in de Industrie“, aan de hand van de film „Bakelite, material of infinite uses“.	J. G. P. M. Geurts, verkoopleider van de Nederlandse Kunstharersperserij „Soesterberg“ te Soesterberg
Maandag 28 Maart	12.00-12.30 u. <i>Lezing/Film</i>	Causerie over het onderwerp : „Plastics in het algemeen“, aan de hand van de film „De Drakatileen waterleidingbuis“ en lichtbeelden.	P. A. Reitsma, plastic technicus van de N.V. Holl. Draad- en Kabelfabr. te Amsterdam.
	13.00-13.45 u. <i>Lezing</i>	„Synthetische Rubber“, waarschijnlijk toegelicht aan de hand van een film.	Ir C. J. Rondberg, Directeur der N.V. Rubberfabriek Vredestein te Loosduinen.
Dinsdag 29 Maart	12.00-12.30 u. <i>Film</i>	„De Verwerking en Toepassing van Polyvinylchloriden“	
	13.00-14.00 u. <i>Lezing</i>	„Mould Design and Moulding Techniques“, aan de hand van lichtbeelden.	J. Butler, technical salesmanager v. d. British Industrial Plastics Chemicals Ltd. te Londen.
Woensdag 30 Maart	12.00-12.30 u. <i>Lezing/Film</i>	Causerie over het onderwerp : „P.V.C. en aanverwante materialen“ aan de hand van lichtbeelden.	P. A. Reitsma, plastic technicus van de N.V. Holl. Draad- en Kabelfabr. te Amsterdam.
	13.00-14.00 u. <i>Lezing</i>	„Richtlijnen voor de Toepassing van Kunststoffen“.	J. van de Ven, hoofd van de afdeling voorlichting van het Kunststoffeninstituut T.N.O.
Donderdag 31 Maart	12.00-12.30 u. <i>Film</i>	„De Verwerking en Toepassing van Perspex“	Toelichting van Ir A. A. H. E. Dazert, technisch adviseur van de Imperial Chemical Industries N.V. te Rotterdam.
	13.00-14.00 u. <i>Lezing</i>	Zeër waarschijnlijk een lezing over de vervaardiging van producten van plexi-glas.	Een vertegenwoordiger van de N.V. Röhm & Haas te Darmstadt.



ANTI RUST COATING

*ca. 5 milliard gulden
gaan jaarlijks
verloren!*

In het Jan. No. van "Corrosion", het bekende maandblad van de N.A.C.E., geeft Uhlig op, dat de "direct loss by corrosion including the cost of corrosion control" in de V.S. jaarlijks een bedrag van 5.5 milliard beloopt. Hierin zijn dus nog niet begrepen de indirecte kosten, zoals de kosten van bedrijfsstoring. Verder vond ik in de literatuur vermeld, dat de petroleummaatschappijen tezamen f 5000.- per uur uitgeven ter bestrijding van corrosie in hun bedrijven. Dit komt neer op bijna 4.5 milliard gulden per jaar.

(uit "Chemisch Weekblad" v. 9 Dec. '51)

Inderdaad:

Enorme bedragen gaan jaarlijks verloren door de vernielende werking van

corrosie

Ook in Uw bedrijf!

Een afdoende oplossing is een **BESCHERMENDE BEKLEDING**, die:

- volkomen hecht op het te beschermen materiaal (ijzer, beton, e.d.).
- in hoge mate chemisch bestendig is.
- een grote mechanische stabiliteit heeft, ook bij hogere temperaturen (tot 110° C).
- niet verhardt en bros wordt.
- gemakkelijk in Uw bedrijf te repareren is.
- een grote slijtvastheid heeft.

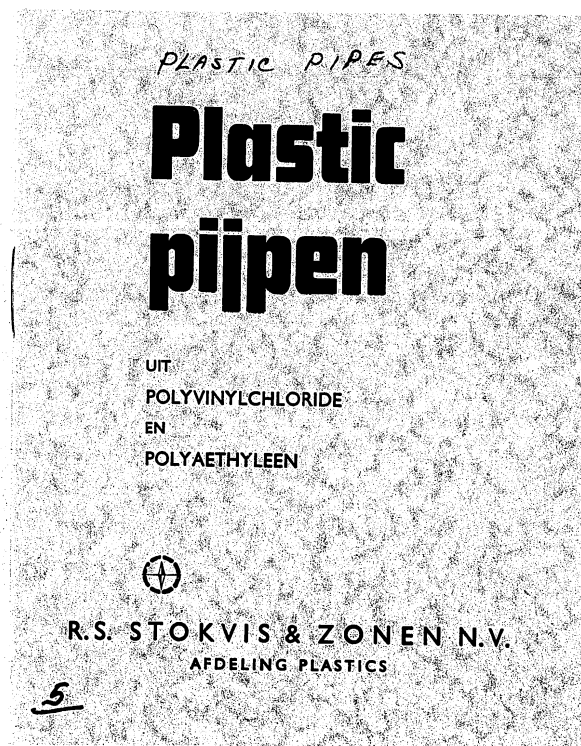
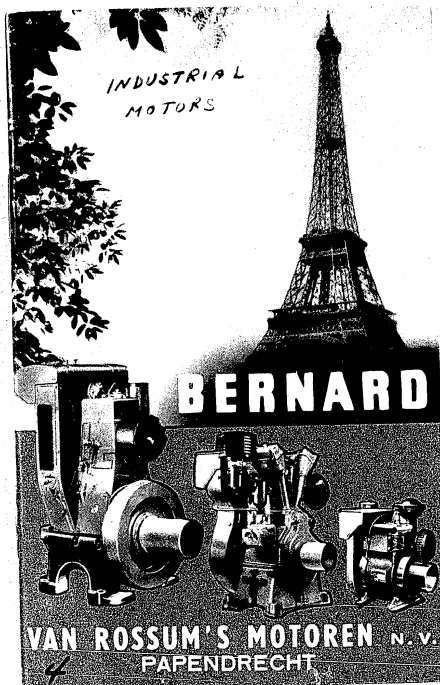
Al deze eigenschappen heeft onze

O Z U R I E T B E K L E D I N G



Komt Uw corrosie problemen met ons bespreken;
wij vinden een oplossing voor U.

N.V. HOLLANDSCHE DRAAD-EN KABELFABRIEK AMSTERDAM. TEL. 60504 - TOESTEL 14



'n BERNARD MOTT VOOR ELK DOEL

Industrie
Bouwmachines ←

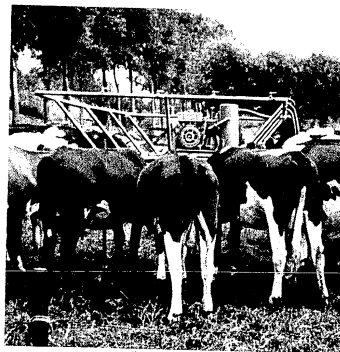
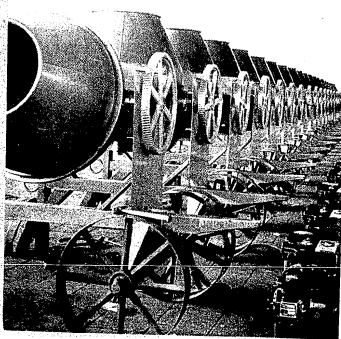
Pompen
Compressoren ←

Dynamo's
Heimachines ←

→ Transport-
banden

→ Sorteermachines
Melkmachines

→ Landbouw
Tuinbouw



DE VERWERKING VAN PIJPEN UIT POLYVINYLCHLORIDE (P.V.C.)

Bij het verwerken van P.V.C. pijpen dient op de eerste plaats in het oog te worden gehouden dat Polyvinylchloride een thermoplastische stof is. Dit betekent, dat materialen uit deze stof vervaardigd, zoals buizen, staven en platen, bij verwarming week worden en in die toestand kunnen worden vervormd. Bij afkoeling behouden de materialen de gewenste vorm. Het verwarmen en afkoelen heeft geen nadelige invloed op de eigenschappen van het P.V.C.

Het verwarmen van pijpen.

Dit kan geschieden boven een vlam of door middel van hete lucht. Daar P.V.C. de warmte slecht geleidt, moet het te verwarmen pijpgedeelte boven de warmtebron heen en weer worden bewogen, zowel horizontaal als in de asrichting. Wanneer men dit op de juiste wijze doet, voorkomt men oververhitting. Bij oververhitting treedt nl. verkolking op, gepaard gaande met rookontwikkeling, wat in ieder geval moet worden vermeden, omdat verbrand materiaal onbruikbaar is. Na verwarming nu van de pijp, kan men hem vervormen: optrompen, intrompen, buigen, omzetten, etc. Een speciaal verwarmingsapparaat wordt door ons in de handel gebracht.

Het buigen.

Om knikken te voorkomen vult men de buis vóór het verwarmen op met een spiraalveer, een dikwandige rubberslang of met zand. Daarna maakt men de buis soepel, zoals boven omschreven. Men kan de buis nu in elke gewenste bocht zetten. Het afkoelen kan worden bespoedigd door onderdompeling in water of het opleggen van een natte doek. Wanneer men een bocht in het midden van een lengte pijp moet aanbrengen, maakt men over het algemeen gebruik van losse bochten.

Losse bochten kunt U bij ons verkrijgen, alsmede de spiraalveren voor het buigen van de pijpen.

Het verbinden van P.V.C. pijpen onderling.

Dit wordt gedaan door het maken van een sok aan één eind van



Pompen
Compressoren ←

Bomen-
Sproeimachines ←

Gras-
Maaimachines ←

→ Dynamo's
Heimachines

→ Scheepvaart

→ Anker-
en Hijswerk

'n BERNARD MOTOR VOOR ELK DOEL

de pijp, waar de volgende pijp dan wordt ingeschoven. De aldus ontstane verbinding wordt waterdicht gemaakt met plastic kit of -lijm. De sok wordt verkregen door het buiseinde na verwarming op te trompen. Hiervoor gebruikt men wel een houten of metalen doorn met dezelfde diameter als de buitendiameter van de buis. Beter is echter het einde van de aan te sluiten buis als doorn te gebruiken. Men krijgt dan in ieder geval een goede afdichting.

Let nog op de volgende punten:

1. evenals bij het maken van bochten dient de verwarming van het buiseinde gelijkmatig te geschieden, omdat de sok anders asymmetrisch wordt;
2. de lengte van het op te trompen buiseinde behoeft niet groter te zijn dan de diameter van de buis;
3. rond de buisrand én de rand van de gevormde sok steeds iets af, bijv. met een mesje. Dit maakt de verbindingen sterker.
4. men dient rekening te houden met de stroomrichting van de vloeistof in de leidingen. De verbindingen moeten nl. zodanig worden gemaakt dat er geen stootrand ontstaat. Voor het maken van de verschillende verbindingen leveren wij bochten, T-stukken, Y-stukken, verloopstukken, dikwandige buizen om draad op te snijden, schroefstukken, enz. alsmede plastic kit of -lijm.

Voor het verbinden van P.V.C. pijp aan metalen pijp of kraan maakt men gebruik van een klemkoppeling. Hiertoe vormt men door middel van een speciale doorn aan de plastic buis een kraagje, na de buis op de aangegeven wijze plaatselijk te hebben verwarmd. De wartelmoer en het puntstukje van de klemkoppeling worden voor het vormen van het kraagje over de plasticbuis geschoven. Wanneer het kraagje is aangebracht wordt de wartelmoer op de metalen pijp of de kraan geschroefd.

Een andere, tegenwoordig veel toegepaste methode is het verbinden door middel van schroefdraad.

Nog enkele opmerkingen:

1. verloopstukken worden vervaardigd door intromping.

2

Het ingetrompte gedeelte van verloopstukken moet men niet verwarmen, omdat het anders weer in zijn oorspronkelijke vorm terugkeert. De aan te sluiten buis wordt dus over het ingetrompte gedeelte van het verloopstuk geschoven. Het andere einde kan men op de bekende manier optrompen en verbinden;

2. de plastic-lijm of -kit welke wij in de handel brengen is kleurloos, dun vloeibaar, vluchtig en brandbaar.

De kit moet niet te dik worden opgebracht, daar het anders de plastic buis aantast. De contactvlakken dus dun insmeren, maar men moet er wel voor zorgen dat de hele oppervlakte geraakt wordt. Na korte tijd (1 à 2 uur) kan de leiding al onder druk worden gezet. Kan echter langer worden gewacht, zodat de kit geheel droog is, dan is dat beter.

Eigenschappen van P.V.C. buis.

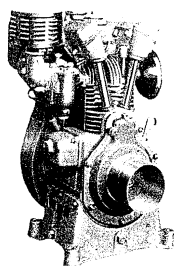
1. **Gewicht.**
DE BUIS IS ZEER LICHT. Het soortelijk gewicht is ± 1.4 , daardoor gemakkelijk hanteerbaar, hetgeen van invloed kan zijn op de montagesnelheid. Ook de transportkosten zullen lager liggen dan die van metalen buizen.
2. **Mechanische sterkte.**
DE BUIS IS VAN VOLDOENDE MECHANISCHE STERKTE. Zij is volkomen bestand tegen een constante inwendige druk van 25—40 atm. en kan tijdelijke drukken tot ca. 100 atm. weerstaan. Bij transport en verwerking dient evenwel de nodige zorgvuldigheid in acht genomen te worden, daar men met plastic buis niet straffeloos kan gooien en smijten. Wij kunnen echter opmerken, dat ook loden en koperen buizen door een ruwe behandeling gemakkelijk kunnen worden beschadigd.
3. **Warmte-isolerend vermogen.**
DE BUIS BEZIT EEN GROOT WARMTE-ISOLEREND VERMOGEN. Het hoge chloorgehalte van P.V.C. maakt het materiaal vrijwel onbrandbaar. De buis verkoolt in de vlam, doch het proces houdt onmiddellijk op nadat de buis uit de vlam is verwijderd.

3

BERNARD BENZINE MOTOREN

van 2 tot 15 pk

type	W 9 bis	2 pk
type	W 110	4 pk
type	W 110 bis	5 pk
type	W 112	8 pk
type	W 13	10 pk
type	W 14	15 pk



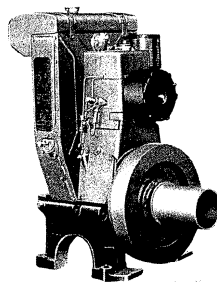
BERNARD DIESEL MOTOREN

4-tact

van 5½ tot 24 pk

type	W D 13	5½- 8 pk
type	W D 14	12-14 pk
type	I2 GB2	20-24 pk

met radiatorkoeling



7

4. Rek en elasticiteit.

De plastic buizen zijn elastischer dan metalen buizen en daardoor goed bestand tegen tijdelijke vormverandering door druk. Zodra de druk wegvalt, neemt de buis haar oorspronkelijke vorm weer aan. Mocht een blijvende vormverandering zijn ingetreden, dan kan deze door toevoeging van warmte ongedaan worden gemaakt.

5. Bestendigheid tegen corrosie.

De buis is corrosiebestendig; plastic buizen roesten niet zoals metalen buizen en worden niet door vocht of agressieve gronden aangetast. Deze eigenschap is vooral van belang in die streken van Nederland, waar de grond zeer agressief is.

6. Bestendigheid tegen chemicaliën.

De P.V.C. buis is bestendig tegen een zeer groot aantal chemicaliën (zoals zuren, basen en zouten) en tegen vele organische verbindingen. De chemische bestendigheid maakt de buis zeer geschikt voor transportleidingen ten behoeve van de chemische industrie.

7. Temperatuurbestendigheid.

De buizen kunnen volkomen bedrijfszeker worden toegepast voor aanvoerleidingen van koud water. Voor warmwaterleidingen of centrale verwarmingsinstallaties zijn P.V.C. buizen niet te gebruiken. Een afvoerleiding uit P.V.C., waar zo nu en dan eens heet water doorstroomt, blijft onaangestast. In het ongunstigste geval, wanneer grote hoeveelheden heet water worden afgevoerd, zal de leiding tijdelijk iets soepel worden.

8. Vorstbestendigheid.

Plastic buizen zullen, door de elasticiteit welke zij bezitten, bij bevriezing minder snel kapot springen dan metalen leidingen. Hier komt bij dat de buizen door hun warmte-isolerend vermogen minder snel bevriezen. Het ontdooien van een bevroren leiding kan geschieden door toevoeging van warme lucht.

9. Bestendigheid tegen aantasting door ongedierte.

Door laboratoriumproeven is komen vast te staan dat buizen uit P.V.C. geen aantrekkingskracht uitoefenen op ratten en muizen.

Chemische bestendigheid van P.V.C. pijp:

P.V.C. is bestand tegen:

chloorwaterstof (elke concentratie)	ammoniak oplossingen
mierenzuur tot 30 %	kaliloog
salpeterzuur tot 50 %	fluorsilicaat tot 30 %
zwavelzuur tot 50 %	aliphatische koolwaterstoffen
chromzuur tot 50 %	dierlijke vetten en oliën
melkzuur tot 30 %	plantaardige vetten en oliën
zwaveligzuur tot 30 %	wasmiddelen voor spinnerijen
zeewater	oplossingen van zink, nikkel
alcohol	chrom
bier	kooldioxyde
glycerol	azijnzuur
natronloog	phenol
viscose	apprêtures
ozone	zeepoplossingen
formaldehyde oplossingen	zoutoplossingen

Bovenstaande gegevens zijn verstrekt voor een temperatuur van 20° C. Practisch zal het materiaal ook bij temperaturen tot 40° C. bestand zijn tegen genoemde chemicaliën, daarboven is in sommige gevallen een lichte aantasting mogelijk.

Men kan verder aanhouden dat het materiaal tot een temperatuur van 60° C. mag worden gebruikt zonder gevaar voor vormverandering. Omstreeks 75° C. wordt het materiaal zacht en het verliest een deel van zijn mechanische weerstand. Wij leveren echter ook een type P.V.C. pijp, bestand tegen temperaturen tot 90° C.

Chemisch niet bestand tegen:

aceton	ketonen
benzol	gechloreerde koolwaterstoffen
aethers	aromatische koolwaterstoffen
esters	

In geval van twijfel betreffende chemicaliën en hun concentraties alsook inzake werktemperaturen gelieve U ons steeds te raadplegen.

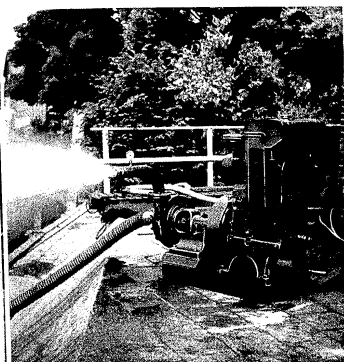
5

BERNARD MOTORPOMPEN

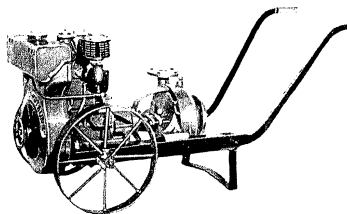
Lagedrukpompen

Vuilwaterpompen
Luna gierpompen
Membraan zuigpompen
Membraan zuig- en perspompen
Dubbelwerkende zuigpompen

Hogedrukpompen



VRAAGT UITGEBREIDE CATALOGUS!



VOOR ELK DOEL

Aannemersbedrijven

bouwwerken, grondwerken
bronbemalingen
persen van buisleidingen
palen spuiten, draineringen

Landbouwbedrijven

tuinderijen, kwekerijen
sproei-installaties

Industriebedrijven

chemische fabrieken
leerlooierijen, steenfabrieken
waterleidingbedrijven
vacuumpompen op zuigleidingen
watervoorzieningsinstallaties
en voor het blussen van branden

Scheepvaart

VRAAGT UITGEBREIDE CATALOGUS!

9

Onderstaand laten wij een overzicht volgen van de maten en gewichten van de P.V.C. aan- en afvoerpompen die wij steeds in voorraad hebben.

Aanvoerpompen:		Gewicht per mtr.:
3/8"	9,3 x 12 mm	63 gram
1/2"	11,7 x 15 mm	97 gram
3/4"	18,3 x 22 mm	164 gram
1"	23,7 x 28 mm	245 gram
1 1/4"	30,8 x 35 mm	303 gram
1 1/2"	37 x 42 mm	435 gram
2"	48 x 54 mm	673 gram
3"	75 x 81 mm	1030 gram
3 1/2"	75 x 85 mm	1760 gram
4"	100 x 107 mm	1594 gram
Afvoerpompen:		
1"	25 x 28 mm	175 gram
1 1/4"	32 x 35 mm	221 gram
1 1/2"	39 x 42 mm	267 gram
2"	50 x 54 mm	458 gram
Fittingbuis:		
1/2"	15,25 x 21,25 mm	241 gram
3/4"	19,95 x 26,75 mm	349 gram
1"	26,60 x 33,50 mm	456 gram
1 1/4"	34,25 x 42,25 mm	673 gram

De aan- en afvoerpompen worden geleverd in crème uitvoering en in lengten van 5 meter.

Alle verbindingstukken voor P.V.C. pijp zijn bij ons verkrijgbaar. Ook alle maten voor de chemische industrie tot 500 mm inwendig toe, kunnen door ons worden geleverd.

Tevens leveren wij vele maten P.V.C. pijp in soepele uitvoering (slang dus) voor verschillende doeleinden.

PLASTIC PIJPEN UIT POLYAETHYLEEN

De door ons te leveren Polyathyleenpijpen zijn van het fabriekat DRAKA, de z.g. DRAKATILEEN pijp.

6

De voordelen van Drakatileenpijpen zijn als volgt:

De pijp is leverbaar in lengten tot 1000 mtr. toe aan één stuk. Hierdoor wordt het aantal hulpstukken tot een minimum beperkt.

De pijp is zeer soepel, zodat zij gemakkelijk langs en over allerlei obstakels kan worden geleid.

De pijp corrodeert niet. Zij is in het algemeen buitengewoon chemisch bestendig, waardoor de levensduur veel groter is dan van metalen buis.

De bodemgesteldheid hier te lande is door de aanwezigheid van bodemzuur op vele plaatsen ongunstig voor metalen buis. De Drakatileenpijp is hiertegen echter bestand.

Bij bevrozing van de buisinhoud zal de buiswand meegeven zonder te barsten of te breken. Na ontdooiing herneemt de buis haar oorspronkelijke vorm.

In de pijp treedt geen algengroei op.

Op het gladde inwendige oppervlak kunnen zich geen verontreinigingen vastzetten, zodat het drukverlies per mtr. minimaal is.

De pijp is zeer licht in gewicht. Het S.G. bedraagt 0,92. Het vervoer is dus gemakkelijk en de kostenbesparing aanzienlijk.

Maten en gewichten van Drakatileen waterleidingbuis
geschikt voor de normaal bij de waterleidingbedrijven voorkomende werkdrukken en de gebruikelijke proefdruk van 10 ato.

binnen diam.		buiten diam.	gewicht per 1000 m in kg
inch	mm	in mm	
1/2"	6,4	8,5	23
3/4"	9,5	12,6	49
1"	12,7	18,7	136
1 1/4"	19,0	25,5	209
1 1/2"	25,4	32,4	292
1 3/4"	31,8	39,8	415
2"	38,1	50,1	765
2 1/2"	50,8	66,8	1354

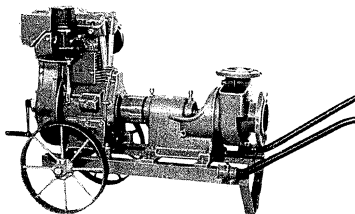
7

BERNARD LAGEDRUKPOMPEN

VOOR OPEN BEMALING - GROTE OPBRENGST

Voor polderbemalingen, tuinderijen, kwekerijen, waterleidingbedrijven, ijsbanen, enz.

Type	Capaciteit per uur in m³	Opvoer- hoogte in m	Buisaan- sluiting zuig pers
W9bis-S3	10-30	19-5	50 50
W10-CSOD	7-30	28-15	50 80
W10-63	20-60	21-5	80 80
W10bis-UE	30-80	10-5	80 80
W 112-64	80-220	13½-4½	125 100
W 13-72	275-340	7-5½	150 125
W 14-75	300-700	5½-3½	300 300
W 14-U8	180-300	12-8	200 150



10

BERNARD VUILWATERPOMPEN

MET OPEN WAAIERS - NIET ZELFAANZUIGEND

Geschikt voor het verpompen van zandhoudend water en modder. Worden daarom veelvuldig toegepast bij aannemersbedrijven, in de industrie, kwekerijen, boerderijen, aan boord van schepen enz.

Type	Capaciteit per uur in m³	Opvoer- hoogte in m	Buisaan- sluiting zuig pers
W9bis-S2	14-23	14-5	50 50
W10-18	11-27	21-13	50 50
W10-63	20-60	21-5	80 80
W10 bis-63 bis	25-63	21-5	80 80
W10-B3	30-60	6½-4	75 75
W112-B4	50-150	10½-5	100 100
W 13-B6	60-180	12½-6	150 150
W 14-B6	120-240	12-3	150 150

MET OPEN WAAIERS - ZELFAANZUIGEND

W9 bis-S4	11-20	15-7½	40 40
W9 bis-KG12	12-22	16-8	40 40
W9 bis-KG13	12-30	18-5	50 50

11

Onderstaande buizen zijn geschikt voor een werkdruk van 4 atmosfeer en de gebruikelijke proefdruk van 10 ato.

binnen diam.		buiten diam.	gewicht per
inch	mm	in mm	1000 m in kg
1½"	38,1	45,1	421
2"	50,8	60,8	806

Grotere diameters kunnen wij ook leveren.

Physische eigenschappen:

soortelijk gewicht	0,92 bij 20° C
trekvastheid	ca. 150 kg/cm²
rek bij breuk	400-600 %
smeltpunt	105-110° C
soortelijke warmte bij 20-40° C	ca. 0,55 cal/g/° C
speciale warmtegeleiding	7 x 10-4 cal/sec/cm²/° C
gebruikstemperatuur	tot 50° C

Chemische eigenschappen:

Drakatielen is reukloos, smaakloos en gifvrij.

Brandbaarheid:

Drakatielen is brandbaar; nadat het vlam heeft gevat, driipt het verder brandend af.

Bestendigheid ten opzichte van licht:

De zwarte Drakatielenbuizen zijn volkomen zonlicht-bestendig.

Bestendigheid ten opzichte van ozon:

Deze invloed is bij kamertemperatuur uiterst gering; lucht met 2 vol % ozon (wat een zeer hoge concentratie is) veroorzaakt na 24 uur geen enkele inwerking.

Bestendigheid ten opzichte van olie:

Polyaethyleen is niet oliebestendig; er wordt olie geabsorbeerd, waardoor de buis zwelt, met als gevolg achteruitgang van de mechanische eigenschappen.

8

Bestendigheid tegen corrosieve chemicaliën:

Polyaethyleen is bij kamertemperatuur bestand tegen alle zuren en logen tot zeer hoge concentraties.

Polyaethyleen is bij kamertemperatuur praktisch onoplosbaar in organische oplosmiddelen, doch bij hogere temperaturen wordt het materiaal oplosbaar in: benzol, toluol, xylol, petroleumæther, paraffine, terpentine, trichlooraethyleen, tetra, chloorbenzol en cyclohexanon (op de lange duur).

Alle koppelingen voor deze pijpen worden eveneens door ons geleverd.

MAART 1955

AFDELING PLASTICS

Toepassingsmogelijkheden van drakatielenpijp

- 1) Voor de drinkwatervoorziening in de waden en op het platte land als dienstleiding aangesloten op de hoofdbuis of als hoofdleiding.
- 2) Bevoeling van sportterreinen (voetbal, golf, tennis).
- 3) Tijdelijke leidingaanleg op bouwwerken, drinkwatervoorziening op kamp-terreinen en naar woonschuiten.
- 4) Leidingen in chemische bedrijven voor het doorleiden van bijtende dampen of vloeistoffen.
- 5) Voor riepipen.

BERNARD VUILWATERPOMPEN

ZELFAANZUIGEND

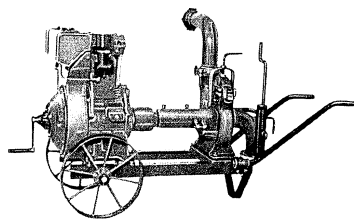
Geschikt voor het verpompen van zandhoudend water. Worden daarom veelvuldig toegepast bij aannemersbedrijven, in de industrie, tuinderijen, kwekerijen, boerderijen, aan boord van schepen enz.

Type	Capaciteit per uur in m ³	Opvoer- hoogte in m	Buisaan- sluiting zuig pers
W110-55	15-27	15-8	50 50
W110-KG15	20-45	15-6	80 80
W110-68	15-43	16-8	80 80
W110-67	47-105	81-3	100 100
W112-KG80	30-90	20-6	80 80
W112-GVZ4	50-140	15-5	100 100
W13-GVZ6	75-150	10-5	150 150
W14-GVZ6	75-200	12-5	150 150

BERNARD GIERPOMPEN

Deze pompen met patent waaijer verpompen water, modder, gier, fecaliën, afvalwater van fabrieken, alle zwaar verontreinigde vloeistoffen enz.

Type	Capaciteit per uur in m ³	Opvoer- hoogte in m	Buisaan- sluiting zuig pers
W110R-L3	24-60	10-6	75 75
W112-L3	24-75	17-11	75 75
W112-L1	17-56	24-14	75 75



12 VRAAGT UITGEBREIDE CATALOGUS

VRAAGT UITGEBREIDE CATALOGUS 13



R.S. STOKVIS & ZONEN N.V.

AFDELING PLASTICS

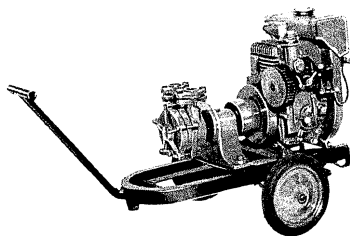
ROTTERDAM	Heiman Dullaertplein 3	Tel. 35080
	Interlocaal	Tel. 51060
ALKMAAR	Stationsweg 33	Tel. 3557
AMSTERDAM	Keizersgracht 313	Tel. 64181
ARNHEM	Weerdjesstraat 158	Tel. 25141
BREDA	Speelhuislaan 155	Tel. 3451
DEVENTER	Industrieweg 2	Tel. 2944
ENSCHDEDE	Haaksbergerstraat 182	Tel. 8741
'S-GRAVENHAGE	Herengracht 9	Tel. 183210
GRONINGEN	Paterswoldseweg 3	Tel. 21041
HAARLEM	Kruisweg 61	Tel. 15346
LEEUWARDEN	Singelstraat 1-5	Tel. 4247
MAASTRICHT	Wilhelminasingel 106	Tel. 6443
MIDDELBURG	Rouaanse Kaal 19	Tel. 2595 3285
NIJMEGEN	v. Welderenstraat 100	Tel. 21720
UTRECHT	Wittevrouwsingel 95a	Tel. 16458

BERNARD MOTORPOMPEN

HOGEDRUK - ZELFAANZUIGEND

Grote opvoerhoogte. Voor bronbemalingen, persen van buisleidingen, sproei-installaties, tuinderijen en voor het blussen van branden.

Type	Capaciteit per uur in m ³	Opvoer- hoogte in m	Buisaan- sluiting zuig pers
W9 bis-BU49	1,8- 4,8	50-20	25 25
W110-3620	5 - 7½	40-14	40 40
W110-1202	3,6- 6	70-30	40 40
W110-GZ1	10 -20	25-15	50 50
W110-69	3 -11	40-24½	50 50
W14-S130	10 -18	108-54	80 80
W 14-7120	18 -30	67-38	80 80

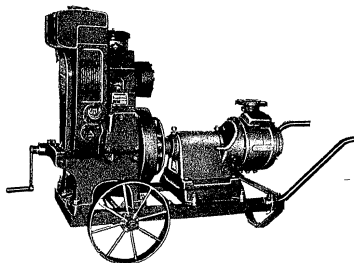


14

BERNARD MOTORPOMPEN

HOGEDRUK - NIET ZELFAANZUIGEND

Grote opvoerhoogte. Voor bronbemalingen, persen van buisleidingen, sproei-installaties, tuinderijen en voor het blussen van branden.



Type	Capaciteit per uur in m ³	Opvoer- hoogte in m	Buisaan- sluiting zuig pers
W9bis-51	6- 12	31-13	40 30
W110-61	5- 16	40-10	40 40
W110 bis-61	8- 14	40-20	40 40
W110-UESt	10- 35	26-17	50 50
W112-70	15- 24	60-50	65 50
W112-86	20- 36	40-25	50 40
W112-87	50- 90	25-15	80 70
W 13-71	15- 45	60-33	70 70
W 13-73	60- 90	33-20	80 70
W 14-74	82-160	30-15	125 100

15

LADDERS

De **overtreffende**van **alle** trappen, levert

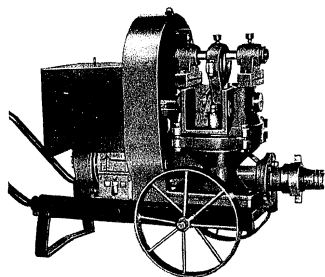
C. de Krijger

NEDERLANDSE FABRIEK VOOR


BUYSKADE 46 - AMSTERDAM

TEL. 84010 - 124735 (NA 17 UUR 86623 - 122120)

6



BERNARD MEMBRAAN-ZUIGPOMPEN

Voor draineringen, grondwerk, rioleringswerken, bouwputten, landbouwbedrijven, chemische fabrieken, steenbakkerijen, leerlooierijen, schepen enz.

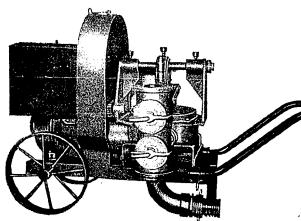
Type	Capaciteit per uur	Buis-aansluiting
W110-EK3	15 m³	75 mm
W110-ET4	24 m³	100 mm
W110-DK4	30 m³	100 mm
W110-DT4	42 m³	100 mm

16

BERNARD MEMBRAAN ZUIG- EN PERSPOMPEN

Bij deze zuig- en perspompen kan het opgepompte water door een afvoerleiding worden weggepompt. De zuig- en perskleppen zijn door het wegnemen van een deksel met knevel gemakkelijk te bereiken.

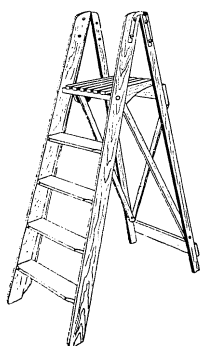
Type	Capaciteit per uur	Buis-aansluiting
W9 bis-D12½	12 m³	65 mm
W9 bis R-ZP2½	12 m³	65 mm
W110-ZP3	18 m³	75 mm
W110-ZP4	25 m³	100 mm
W110-DZP2½	24 m³	65 mm
W110-DZP3	36 m³	75 mm
W110-DZP4	50 m³	100 mm



17

Wij overdrijven niet,

als wij zeggen, dat onze trappen tot de beste behoren die in de handel zijn en dat vele bedrijven reeds meer dan 15-20 jaar onze trappen gebruiken.



PLATEAUTRAP

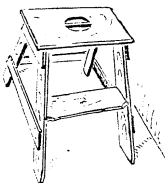
★

Onze trappen wiegen niet, wankelen niet, scheuren niet.

De treden en het ijzerwerk raken niet los, ook al gebruikt U ze jaren dag in dag uit.

Geen valpartijen door „lopende” trappen.

Kortom veilig en sterk materiaal.



VAST TRAPJE

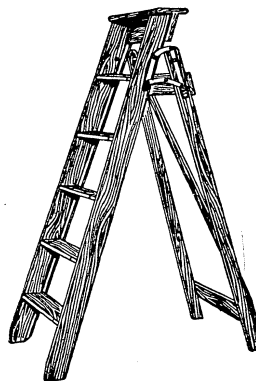
★

Vuren hout niets voor ons.

En niets voor U!

Wij gebruiken alleen 1e soort rechtdradig en taai grenenblok- of iepenhout.

Elke trede is geschoord door **speciale schranklatten**. Elke trede strak en stevig in de nesten, door speciale scharnieren is uitglijden onmogelijk. De trappen zijn keurig verzorgd afgewerkt en gelakt.



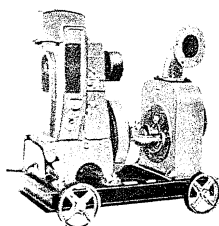
WERKTRAP

VRAAGT ONZE PRIJSCOURANT MET MEER DAN 12 MODELLEN

BERNARD DIESEL VUILWATERPOMPEN

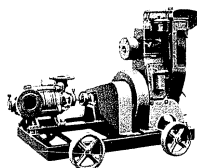
Voor het verschoonen van vanden water en modder. Vee koudgiet. Ook bij de bemaling van de ruisende tuinderijen, kwekerijen, waterleidingbedrijven, ijsbanen, palen-spuutwerk, brandblusinstallaties, enz.

Type	Capaciteit per uur in m³	Opvoer- hoogte in m	Buisaan- sluiting zuig pers
WD 3-54	50-100	12-15	100 100
WD 3-55	60-120	14-16	125 125
WD 3-56	70-140	12-14	150 150
WD 4-56	100-140	12-13	150 150
WD 4-57	80-100	12-14	200 150
WD 3-57-24	100-140	15-15	100 100
WD 4-57-24	100-140	13-13	100 100
WD 4-57-24	100-140	12-15	150 150



BERNARD DIESEL LAGE- EN HOGEDRUKPOMPEN

Voor open bemaling. Grote opbrengst. Geschikt voor polderbemalingen, tuinderijen, kwekerijen, waterleidingbedrijven, ijsbanen, palen-spuutwerk, brandblusinstallaties, enz.



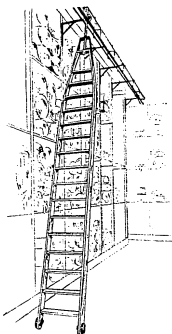
Type	Capaciteit per uur in m³	Opvoer- hoogte in m	Buisaan- sluiting zuig pers
WD13-72	108-300	8-3	150 125
WD13-76	60-100	22-12	100 90
WD13-C303	18-36	52-27	65 65
WD14-75	450-700	4-3	300 300
WD14-74	75-145	26-15	125 100
WD14-U31M	30-60	50-35	80 65
WD14-99	30-52	60-35	80 70
WD14-1002	24-54	70-40	100 100
I2GB2-26	400-900	9-3j	250 250

VRAAGT UITGEBREIDE CATALOGUS

19

Voor iets meer geld veel meer kwaliteit!

Als U na jaren uitrekent wat onze trappen **per jaar** kosten, dan blijkt altijd dat **de KRIJGER's** trappen veel en veel voordeliger zijn, dan de z.g. „goedkopere” modellen en **elke** dag werkt U er prettiger mee.



RAILTRAP

Zet voorgoed een streep onder Uw trappenprobleem.

Doe als zo vele industriëen, ambachten, winkalzaken enz., bestel bij:

C. de Krijger
Amsterdam

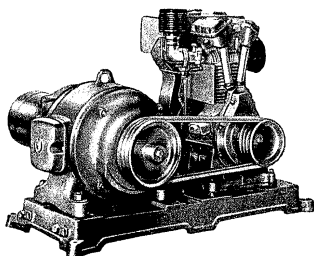
Wij leveren tevens:

Ladders — hangstellingen
uitschuifbare steigers, enz. enz.

BERNARD**WISSELSTROOMAGGREGATEN****VOOR DIRECTE VERLICHTING**

van woonhuizen, boerderijen, kampen, kazernes,
bouwwerken, schepen enz.

Type	Motor Type	pk	Aantal kVA	Spanning
33	W 9-BIS	2	1	127 of 220 volt
36	W110	4	2	
44	W110-BIS	5	2	
23	W112	8	4	
14	W112	8	4	
15	W 13	10	6	
16	WD13	8	8	



20

BERNARD**WISSELSTROOMAGGREGATEN****VOOR DIRECTE VERLICHTING**

Type	Motor Type	pk	Aantal kVA	Spanning
38-AUT	W 9-BIS	2	1	115 v.
35-AUT	W110	4	1,5	115 v.
34-AUT	W110	4	2	115 of 220 v.
40-AUT	W110-BIS	5	2	115 of 220 v.

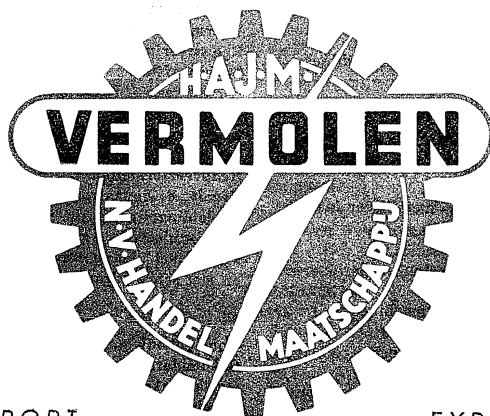
Indien in de stroomkring van deze aggregaten een
schakelaar of stopcontact wordt aan- of afgezet,
wordt het aggregaat automatisch gestart en stil-
gezet.

Type	Motor Type	pk	Aantal kVA	Spanning
39-DIST	W 9-BIS	2	1	115 of 220 v.
26-DIST	W110	4	1,5	115 v.
35-DIST	W110	4	2	115 of 220 v.
41-DIST	W110-BIS	5	2	115 of 220 v.
42-DIST	W112	8	4	115 of 220 v.

Bij deze aggregaten wordt een aparte leiding in de woning
gemaakt met drukknoppen, om het aggregaat te starten en
stil te zetten, waarna een schakelaar of stopcontact kan worden
ingeschakeld.

21

TECHNICAL MACHINES



IMPORT

EXPORT

Specialisten voor de techniek !

STADHOUDERSLAAN 5 - DEN HAAG

TELEFOON 3378 71 - 33 14 47 - 33 13 79

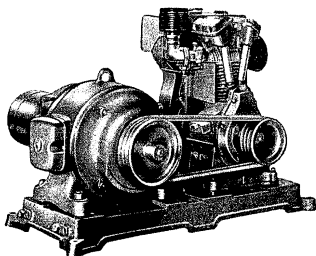
TELEGRAM-ADRES: HAJMVERMOLLEN

7

BERNARD**WISSELSTROOMAGGREGATEN****VOOR DIRECTE VERLICHTING**

van woonhuizen, boerderijen, kampen, kazernes,
bouwwerken, schepen enz.

Type	Motor Type	pk	Aantal kVA	Spanning
33	W 9-BIS	2	1	127 of 220 volt
36	W110	4	2	
44	W110-BIS	5	2	
23	W112	8	4	
14	W112	8	4	
15	W 13	10	6	
16	WD13	8	8	



20

BERNARD**WISSELSTROOMAGGREGATEN****VOOR DIRECTE VERLICHTING**

Type	Motor Type	pk	Aantal kVA	Spanning
38-AUT	W 9-BIS	2	1	115 v.
25-AUT	W110	4	1,5	115 v.
34-AUT	W110	4	2	115 of 220 v.
40-AUT	W110-BIS	5	2	115 of 220 v.

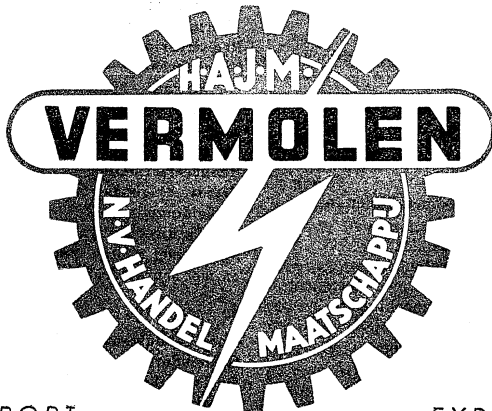
Indien in de stroomkring van deze aggregaten een
schakelaar of stopcontact wordt aan- of afgezet,
wordt het aggregaat automatisch gestart en stil-
gezet.

Type	Motor Type	pk	Aantal kVA	Spanning
39-DIST	W 9-BIS	2	1	115 of 220 v.
26-DIST	W110	4	1,5	115 v.
35-DIST	W110	4	2	115 of 220 v.
41-DIST	W110-BIS	5	2	115 of 220 v.
42-DIST	W112	8	4	115 of 220 v.

Bij deze aggregaten wordt een aparte leiding in de woning
gemaakt met drukknoppen, om het aggregaat te starten en
stil te zetten, waarna een schakelaar of stopcontact kan worden
ingeschakeld.

21

TECHNICAL MACHINES



IMPORT

EXPORT

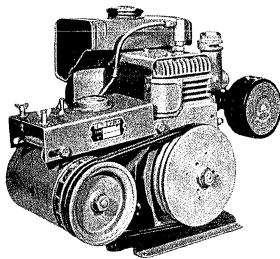
Specialisten voor de techniek !

STADHOUDERSLAAN 5 - DEN HAAG

TELEFOON 33 78 71 - 33 14 47 - 33 13 79

TELEGRAM-ADRES: HAJMVERMOLLEN

7



BERNARD GELIJKSTROOMAGGREGATEN

VOOR ACCULADING

voor verlichting van woonhuizen, fabrieken, boerderijen, kampen, kazernes, bouwwerken, schepen, het opladen van accubatterijen.

Type	Motor		Aantal kW	Spanning
	Type	pk		
18	W9-BIS	2	0.375	7½ en 15 v.
28	W9-BIS	2	0.510	15 en 30 v.
12	W9-BIS	2	0.750	24/30 v.
4	W110	4	0.510	24/30 v.

22

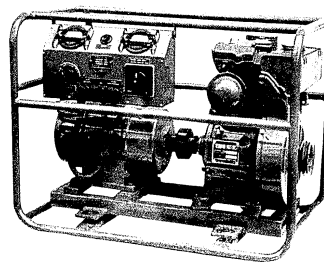
BERNARD GELIJKSTROOMAGGREGATEN

VOOR DIRECTE VERLICHTING

Type	Motor		Aantal kW	Spanning
	Type	pk		
1287	W9-BIS	2	0.650	115 volt
11	W9-BIS	2	0.750	
3 C	W110	4	1.650	
3	W110	4	1.650	

VOOR DIRECTE VERLICHTING EN ACCULADING

10-W	W110	4	1.250	24 of 32 v.
------	------	---	-------	-------------



23

SPECIALE MACHINES

Broodsnijmachines
Brood- en koekverpakkingsmachines
Tablettermachines
Tubevul- en -sluitlemachines
Poedervulmachines
Flesjesvul-, -sluit- en verpakkingsmachines
Laboratoriumpersen
Vacuumpompen
Vacuuminstallaties - metalliseer inst.
Afweegmachines
Verpakkingsmachines
Waterdestilleerapparaten
Ampullenwasmachines
Ampullenvul- en -sluitlemachines
Ampullensnijmachines
Filterinstallaties en -pompen
Mixers en sortermachines
Rollensnij- en -wikkelmachines voor papier en andere materialen
Droogvriesinstallaties
Sinterpersen
Automatische weeg- vul- en sluitmachines

APPENDAGES

Membranaafsluiters
Kranen en ventielen
Schuifafsluiters

Manometers

Thermometers
Registreerinstrumenten
Scheepsafsluiters - commandeerinrichting
Dichtingen — Pakkingen
Condenspotten
Veiligheidstoestellen
Terugslagkleppen
Reduceertoestellen
Gegalv. diagonaalroosters
Gasleidingpijpen
Gegalvaniseerde waterleidingpijp
Pijpen met gladde einden, met uitmoeffing en met schroefdraad volgens DIN-Normen

STAALCONSTRUCTIES

Voor gebouwen en hallen
Gashouders en compressoren
Opslagtanks en kogeltanks
Speciale installaties in staalconstructies
Masten, wissels, tongen

TRANSPORTINRICHTINGEN

Liften
Kranen
Staalraadkabels
Slachthuisinrichtingen
Warm gewalste dunne staalplaat



ELECTRISCH-HYDRAULISCHE GEILLOTINESCHAREN
ELECTRISCH-HYDRAULISCHE AFKANTPERSEN

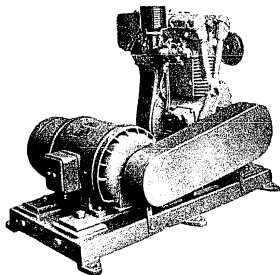
ook gecombineerd

BERNARD DRAAISTROOMAGGREGATEN

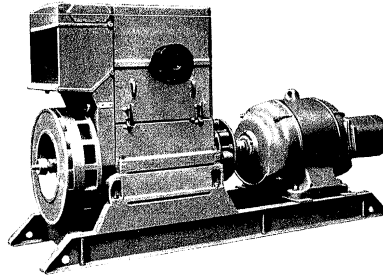
BENZINEAGGREGATEN

Met deze aggregaten wordt kracht- en lichtstroom opgewekt voor ziekenhuizen, fabrieken, kampen, kazernes, bouwwerken, scheepswerven, schepen, enz.

Type	Motor Type	pk	Aantal kW	Spanning
37	W110	4	1.600	127 220 of 220 380 volt
45	W110-BIS	5	1.600	
24	W112	8	4.000	
5	W112	8	4.000	
32	W 13	10	4.800	
6	W 13	10	4.800	220 380 volt
7	W 14	15	8.000	
43-DIST	W112	8	3.200	



24



BERNARD DRAAISTROOMAGGREGATEN

DIESEL AGGREGATEN

Type	Motor Type	pk	Aantal kW	Spanning
10	WD13	8	4.000	127 220 of 220 380 volt
8	WD14	14	7.200	
9	12 GB2	24	13.600	

ELECTRISCHE OVENS EN HUIS- HOUDSELIJKE APPARATEN

Moffelovens — hardingsovens
Kookplaten — E-staven

Patenteerovens Infraroodstralers
Verzinkovens Ultravioletstralers
Buisovens Moffelkasten
Oliebaden Impregneerkasten
Ontlaatovens Koelkasten
Kroesovens Groot keukeninstall.
Soldeerovens Bakkersovens
Conveyorovens Tafelkooktoestellen
Laboratorium-ovens Dompelaars
Schakelaars
Geventileerde- en vacuümdroogkasten
Platina netten, banden en voorwerpen

ELECTRISCH MATERIAAL VOOR CENTRALES EN INDUSTRIE

Motoren
Generatoren
Transformatoren
Schakelmateriaal
Gelijkrichters



Turboaggregaten
Dieselmotoren
Speciale transformator-kernen
Hoogspanningskabels

MEETINSTRUMENTEN

Tachometers
Stroboscopen
Stopwatches
Toeren- en slagentellers
Volt- en Ampèremeters
Watt-, Cos Ø-meters
Frequentiemeters
Ohmmeters
Inductors
Universeelmeters
Meetklokken
Buiten-, binnen- en dieptemetermeters
Materiaalbeproevingsmachines
Aanwijzende- en registr. pyrometers
Rechte-, haakse- en wijzerthermometers
Precisie- en afstandsthermometers
Temperatuurregelaars
Precisie thermostaten

HYDR. LABORATORIUMPERSEN
KNABBELSCHAREN EN ANDERE STAALBEWERKINGSMACHINES
KNOPENMACHINES
COMPRESSOREN
ELECTRONISCHE ZAADSORTEERMACHINES

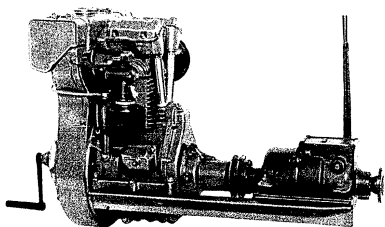
BERNARD BOOTMOTOREN

BENZINEMOTOREN

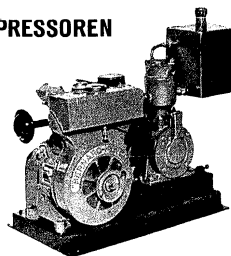
Type	pk	Leverbaar in onderstaande uitvoeringen
W110-M	4	} met reducteur 2:1 } met vrijlooppkoppeling } met vrijloop en reducteur } met omkeerkoppeling } met omkeerkoppeling } met omkeerkop. en reducteur
W110-BIS M	5	
W112-M	8	
W 13-M	10	
W14-M	15	

DIESELMOTOREN

WD13-M	8	} met omkeerkoppeling } met omkeerkop. en reducteur
WD14-M	14	



BERNARD MOTORCOMPRESSOREN



BEDRIJFSDRUK 30 ATM.

Deze aggregaten dienen als hulpaggregaten aan boord van schepen, als transportabele installaties voor het vullen van luchtflessen voor scheeps- en stationaire motoren.

Type	Motor	pk	Capac. p. uur	Uitvoering compressor
W110-251	W110	4	5 1/2 m³	} 1-traps
W110-301	W110	4	6 m³	
W112-TK70	W112	8	15 m³	} 2-traps
W 13-TK170	W 13	10	30 m³	
W 14-2K90	W 14	15	50 m³	

DIESEL

WD13-TK70	WD13	8	18 m³	} 2-traps
WD13-TK170	WD13	8	30 m³	
WD14-TK170	WD14	14	35 m³	
WD14-2K90	WD14	14	50 m³	

27

N.V. ALLIAGE-MAATSCHAPPIJ

STADHOUDERSLAAN 5 - DEN HAAG
TELEFOON 33 13 79

VERENSTAAL - VERENSTAALDRAAD
METALEN - SPECIALE LEGERINGEN
GEPERFOREERDE PLATEN
SNELDRAAIKOPER - WEERSTANDS-LASMATERIAAL
WEERSTANDSDRAAD - ROESTVRIJ STAALDRAAD
AUTOMATISCHE AFSMELTLASMACHINES
KABELS - SNOER

AANSCHAFFINGS- EN BOUWBUREAU

STADHOUDERSLAAN 5 - DEN HAAG
TELEFOON 32 07 15

BOUWMATERIALEN EXPORT
BETONEMAILLE - KOUEMAILLE
GIPSPLATEN - SPECIAAL BOUWSYSTEEM
ALUMINIUM DAKPLATEN

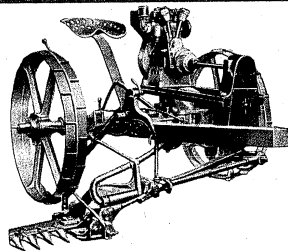
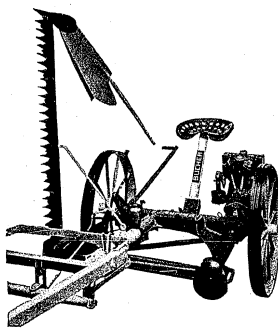
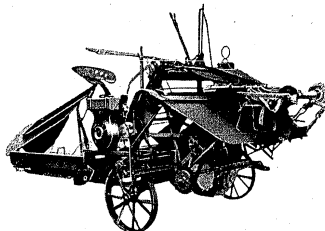
BERNARD MOTOREN

VOOR DE LANDBOUW

BUCHER MOTORMAAIER

met Bernard motor type W 110 4 pk

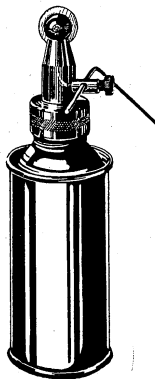
20% méér capaciteit dan met een 2-paardsmachine,
echter maar één paard nodig.
De bediening is gelijk aan die van een 2-paardsmachine.
De Bucher motormaaier maait veel vlugger en beter.



PAINT STRIPERS

De Populair Striper

het eenvoudige biezentrekapparaat voor iedereen



POPULAISTRIPER bestaat uit:

Een hoogglans vertinde metalen verfhouders inhoud ± 50 gram, een afschroefbaar koper vernikkeld bovenstuk met trekwielhouders waaraan bevestigd een stelschroef voor vastzetten van de geleider.

De Populairstriper is verkrijgbaar in wielbreedte van $1/2 - 1 - 2$ m.M.

Prijs per apparaat bedrijfsklaar, wielbreedte naar keuze

f 3.25

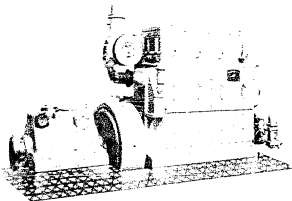
LEVERING UIT VOORRAAD - FRANCO HUIS ONDER REMBOURS

„AMERO-SPRAY” Technisch Handelsbureau
ROZENGRACHT 183-189 - AMSTERDAM - TELEFOON 33140-37139

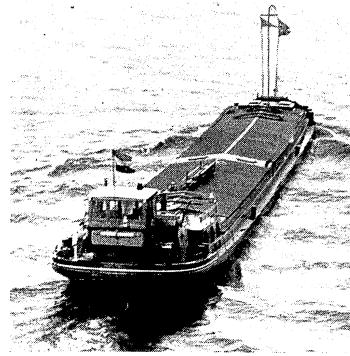
A.B.C. DIESELMOTOREN VOOR SCHEEPSBEDRIJF

LANGZAAMLOPER
4-TACT
2-110-116 SILINDER

Type	Aantal cil.	Vermogen PK	Aantal toeren
2MDU	2	100-110-116	500-560-600
3MDU	3	150-165-175	500-560-600
4MDU	4	200-220-232	500-560-600
5MDU	5	250-275-290	500-560-600
6MDU	6	300-330-350	500-560-600
8MDU	8	400-440-465	500-560-600



A.B.C. DIESELMOTOREN VOOR SCHEEPSBEDRIJF



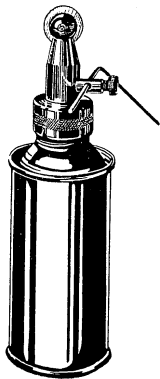
M.S. „Leentje“ met A.B.C. dieselmotor 165 pk

31

PAINT STRIPERS

De Populair Striper

het eenvoudige biezentrekapparaat voor iedereen



POPULAIRSTRIPER bestaat uit:

Een hoogglans vertinde metalen verfhouder inhoud ± 50 gram, een afschroefbaar koper vernikkeld bovenstuk met trek wielhouder waaraan bevestigd een stelschroef voor vastzetten van de geleider.

De Populairstriper is verkrijgbaar in wielbreedte van $1/2 - 1 - 2$ mM.

Prijs per apparaat bedrijfsklaar, wielbreedte naar keuze

f 3.25

LEVERING UIT VOORRAAD - FRANCO HUIS ONDER REMBOURS

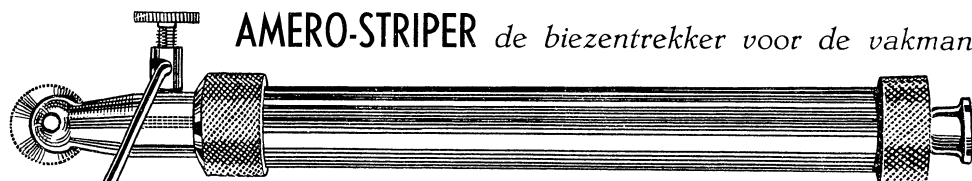
„AMERO-SPRAY“ Technisch Handelsbureau
ROZENGRACHT 183-189 - AMSTERDAM - TELEFOON 33140-37139

VRAAGT
DE
UITGEBREIDE CATALOGUS
VAN DE
BERNARD
BENZINE EN DIESEL
MOTOREN
MOTORPOMPEN
AGGREGATEN

LIVERING UIT VOORRAAD OOK VAN ONDERDELEN
TEL. (01850) 6171 - 6471

MAART 1955

VADA-DRUK, WAGENINGEN



AMERO-STRIPER *de biezentrekker voor de vakman*

De Amero-Striper is voorzien van: **ZUIGERSTANG MET ZUIGER** waardoor het reinigen in een paar seconden kan geschieden. **Stalen trekwieltjes** welke practisch onverslijtbaar zijn, geheel van vernikkeld koper vervaardigd.

De Amero-Striper trekt biezen
van de nevenstaande breedten:

No. 1/2	_____
No. 1	_____
No. 2	_____

Geen verwisselen van schroefjes,
boutjes of moeren, welke gemak-
kelijk verloren kunnen gaan; daar
ieder apparaat geheel compleet
als afbeelding geleverd wordt.

Prijs per apparaat geheel compleet, **f 6.-**
wielbreedte naar keuze

met 3 verwisselbare koppen **f 12.-**

met 2 verwisselbare koppen **f 9.-**

Losse koppen, breedte naar keuze **f 3.-**

Apparaten levering franco huis - rembours. — Bij bestelling van losse koppen verzoeken wij gelijktijdig bij bestelling het bedrag per giro of postwissel over te maken.

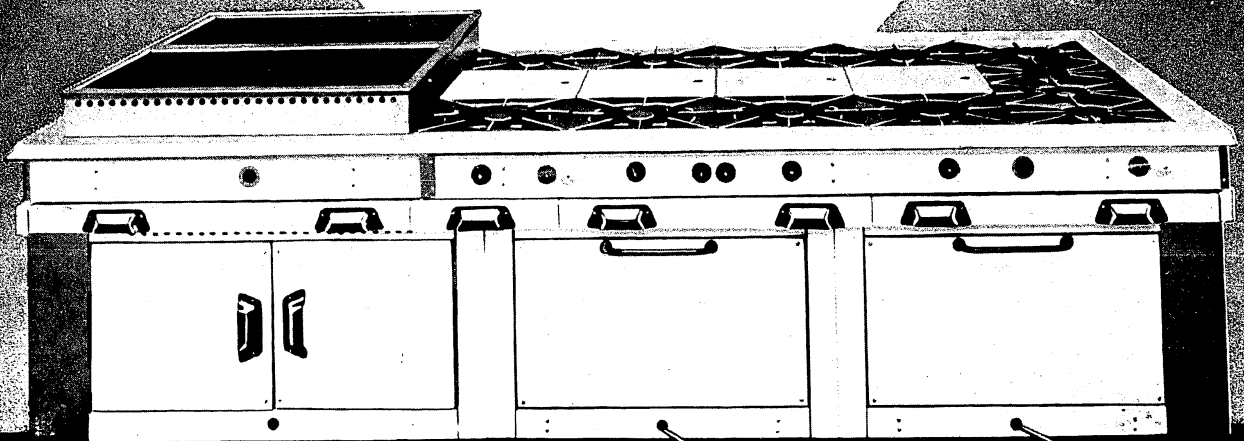
Technische en Industriële Handelsonderneming AMERO-SPRAY

Rozengracht 183-189 Showroom: 143 Telef. 33140-37139 Amsterdam-C.

GROOTKEUKEN-INSTALLATIES

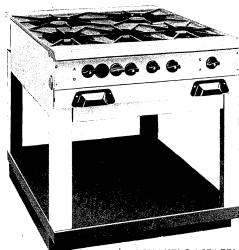
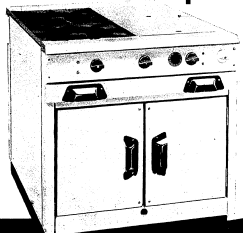
NEDERLANDS FABRIKAAT

Gas — Butagas — Propagas — Electriciteit



Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/08/27 : CIA-RDP82-00040R000200150008-4

**SCHAKELEENHEID
MET WARMKAST**
Maat: 800 mm breed, 1040 mm diep, 825 mm hoog.
Warmkast: Inwendig 690 mm breed, 980 mm diep, 390 mm hoog.
Voor bovenindeling zie bijgaande tekening.

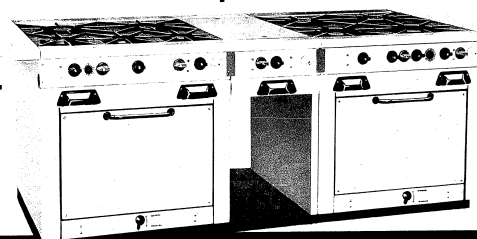


SCHAKELGASTAFEL
Maat: 800 mm breed, 1040 mm diep, 825 mm hoog.
Voor bovenindeling zie bijgaande tekening.



SCHAKELFORNUIS
Maat: 800 mm breed, 1040 mm diep, 825 mm hoog.
Oven: Inwendig 530 mm breed, 800 mm diep, 320 mm hoog.
Voor bovenindeling zie bijgaande tekening.

COMBINATIE SCHAKELFORNUIZEN
met tusseneenheid en opschuifblad. Doorlopende fundatie.
Voor bovenindeling zie bijgaande tekening.



QUATFASS

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/08/27 : CIA-RDP82-00040R000200150008-4

GASFORNUIS MET AANHANGERS

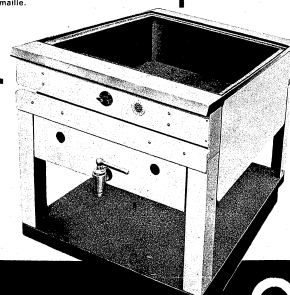
Combinatie Schakelfornuis, met oven en 2 aanhangeneenheden. Met afveerk-rand. Voor bovenindeling zie bijgaande tekening.



De branders van alle eenheden en hun combinaties zijn voorzien van centraal regelbare aansteekvlammen. Onder alle branders bevinden zich uitschuifbare montbladen. Standaarduitvoering in wit emaille met zwarte of chroom afmontering.

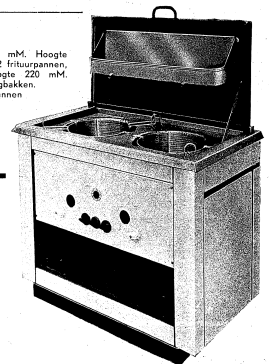
BAIN-MARIE

Bak 720 x 720 mm, diepte 250 mm, of 150 mm, naar keuze. Voorzien van rooster en 1 grote afapkraan. Inwendig graniet-emaille, uitwendig wit-emaille, bovenplaat 1040 x 800 mm. Opschuifblad graniet-emaille.



FRIJOURFORNUIS

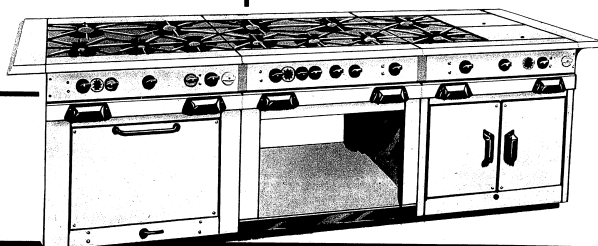
Bovenplaat 1040 x 590 mm. Hoogte 830 mm. Voorzien van 2 frituurpannen, diameter 350 mm., hoogte 220 mm. Met afapkraan en opvangbakken. 2 frituurbakken boven pannen aan het deksel. Passend aan de Schakelenheden.



QUATFASS

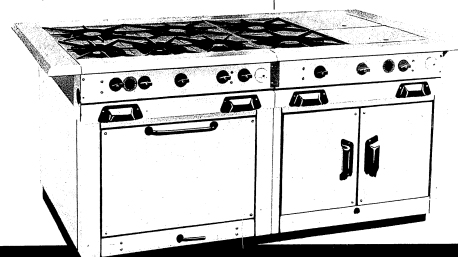
COMBINATIE SCHAKELFORNUIZEN

Combinatie Schakelfornuis, Schakelgastafel, Schakelfornuis met warmkast. Afwerkkrand.
Voor bovenindeling zie bijgaande tekening.



COMBINATIE SCHAKELFORNUIZEN

Fornuis met oven en warmkast. Met afwerkkrand.
Voor bovenindeling zie bijgaande tekening.



Eenheden worden geleverd in muur- of eiland-model, voor rondom-bediening. Combinaties desgewenst voorzien van doorlopende ovens. Brander-indeling naar keuze.

QUATFASS

PRODUCTIE

- | | |
|------------------|-------------------------------|
| ● Gasfornuizen | ● Bordenwasmachines |
| ● Kookketels | ● Wasmachines |
| ● Kipkookketels | ● Mangels |
| ● Kipbraadpannen | ● Centrifuges |
| ● Gasgrills | ● Roestvrij stalen aanrechten |
| ● Spoeltafels | ● Warmkasten |

*Het schakel-systeem maakt het mogelijk een keuken-capaciteit op te voeren
terwijl de kook-installatie steeds één geheel blijft vormen*

Bovenplaten naar keuze uitgevoerd in blank-geslepen staalplaat of roestvrij staal.

Uitvoering uitwendig in wit-émaille met zwarte of chroom-afmontering.

Inwendige delen graniet- of grond-geëmailleerd. Alle branders zijn gemakkelijk uitneembaar en voorzien van centraal regelbare aansteekvlammen. Uitschuifbare morsbladen aanwezig onder alle branders.

J. F. QUATFASS N.V. - AMSTERDAM

MIDDENWEG 65 - 69 - TELEFOON 50991



PLASTIC THREAD (DOW-CHEMICAL)

DRAKA SARAN

broede
chemisch onaanastbaar,
immuun voor vocht,
zeer grote trekkracht!

10

N.V. HOLLANDSCHE DRAAD- EN
KABELFABRIEK - AMSTERDAM

PLASTICS
DRAKA

VACUUM CLEANERS

COLUMBUS

De moderne
stofzuigende
vloerwrijver en
Schrobmachine



voor grote vloeren

Importeurs voor Nederland:



NEDERLANDSE
VLOEREN
MAATSCHAPPIJ N.V.

Spuistraat 219-221 - Amsterdam
Telefoon K 2900 - 37527

De Columbus-machines worden geleverd door:

COLUMBA

de electrisch
verwarmde wasver-
stuiver, met inge-
bouwde thermostaat.



Aanzienlijke vereenvoudiging van het in de was zetten van grote vloerooppervlakken. Werkt zuinig en zeer snel.

Met 1 liter vloeibare was bewerkt U 500 M² vloerbedekking in 15 minuten, hetgeen een was- en tijdsbesparing betekent van p.m. 65 %.

PRIJS f 255.-

Importeurs voor Nederland:



NEDERLANDSE VLOEREN MAATSCHAPPIJ N.V.

Spuistraat 219-221, Amsterdam
Telefoon K 2900-37527

INLEIDING

In de afgelopen jaren zijn een aantal vezelmateriaal langs de kunstmatige weg ontwikkeld, waarvan er verschillende zijn, die in vele opzichten beter voldoen dan de vezels van natuurlijke oorsprong. Zoals algemeen bekend, is de Dow Chemical één der grootste maatschappijen ter wereld, die zich al sinds jaren beweegt op het terrein der kunststoffen.

Wij prijzen ons dan ook gelukkig als enige licentiehouder der Dow Chemical voor België, Nederland en Luxemburg in staat te zijn, de SARAN-DRAAD, welke het resultaat is van jarenlange proeven, bij de belanghebbenden hier te lande te mogen introduceren.

Het belangrijke voordeel van de Saran is, dat juist door de langs kunstmatige weg opgebouwde structuur, men in staat bleek om de chemische en fysische eigenschappen ervan, aan te passen aan de meest uiteenlopende gebruikselen.

Eigenschappen van de S

CHEMISCHE EIGENSCHAPPEN

Eén van de belangrijkste eigenschappen is de weerstand tegen chemicaliën, waarbij Saran slechts door weinig andere stoffen wordt geëvenaard.

Het is bestand tegen zwakke zuren, zeep, zoutoplossingen, organische oplosmiddelen, de meeste alkaliën, zwavelzuur, salpeterzuur, zoutzuur.

Bij sterke concentraties van deze zuren treedt een geringe verkleuring op en verminderen de mechanische eigenschappen een weinig.

SARAN is niet bestand tegen zuurstofhoudende verbindingen, zoals cyclo-hexanon en dioxaan; evenmin is het bestand tegen geconcentreerde ammonium-hydroxyde.

Vlekken ontstaan door inkt, lippenstift, olie, vruchtensappen, bloed, etc. op Saranweefsels zijn gemakkelijk te verwijderen en men kan daarbij op normale wijze gebruik maken van de bestaande reinigingsmiddelen.

De waterabsorptie van Saran is zeer laag (0,1% in 24 uur bij kamertemperatuur) en gaat niet gepaard met krimpen of rekken, terwijl ook de sterkte door vocht niet wordt beïnvloed.

De rottingsbacteriën, schimmels en zwammen hebben op de Saran geen invloed, de vezel wordt hierdoor niet aangetast.

Zonlicht tast de Saranvezel niet aan. Na lange tijd aan de directe zonnestralen te zijn blootgesteld, wordt de Saran alleen enigszins donkerder van tint.

De COLUMBUS STOFZUIGENDE VLOERWRIJVER zuigt en wrijft gelijktijdig.



ZUIGT

De machine zuigt alle vuil en stof, dat door beide roterende wrijfborstels wordt opgeworpen, geheel weg.
Dus geen last meer van opwarrelend stof of verontreinigde lucht.
Bij gebruik wordt stof en inlooppul weggezogen en het vloeroppervlak is dan gereinigd en tevens opnieuw gewreven.

WRIJFT

Een vloer in de was gezet, wordt prachtig uitgewreven met Columbus.

SCHROBT

Columbus is tevens geschikt voor nat schrobben.
Voor dit doel dienen hardere schrobborstels ingezet te worden.

SCHUURT

Het schuren van zeer vuile parketvloeren gaat uitstekend met de eenvoudig aan te brengen schuur-set.

COLUMBUS wordt
geleverd in elk voltage
voor gelijk- en
wisselstroom en in
de volgende modellen:

	MODEL 12 (klein)	MODEL 1 (middel)	MODEL 10 (groot)
Motor	0,3 PK	0,5 PK	1,2 PK
Stroomverbruik	400 Watt	500 Watt	850 Watt
Gewicht	11,5 kg	19 - kg	30 - kg
Hoogte zonder stok	21,5 cm	28 - cm	32 - cm
Werkbreedte	34,5 cm	45 - cm	50 - cm
PRIJS	f 490,-	f 850,-	f 1.090,-

COLUMBUS bij uitstek voor:
Zakenhuizen • scholen • restaurants • kantoren • bedrijven en inrichtingen.



Eigenschappen van de

CHEMISCHE EIGENSCHAPPEN

Eén van de belangrijkste eigenschappen is de weerstand tegen chemicaliën, waarbij Saran slechts door weinig andere stoffen wordt geëvenaard.
Het is bestand tegen zwakke zuren, zeep, zoutoplossingen, organische oplosmiddelen, de meeste alkaliën, zwavelzuur, salpeterzuur, zoutzuur.

Bij sterke concentraties van deze zuren treedt een geringe verkleuring op en verminderen de mechanische eigenschappen een weinig.

SARAN is niet bestand tegen zuurstofhoudende verbindingen, zoals cyclo-hexanon en dioxaan; evenmin is het bestand tegen geconcentreerde ammonium-hydroxyde.

Vlekken ontstaan door inkt, lippenstift, olie, vruchtensappen, bloed, etc. op Saranweefsels zijn gemakkelijk te verwijderen en men kan daarbij op normale wijze gebruik maken van de bestaande reinigingsmiddelen.

De waterabsorptie van Saran is zeer laag (0,1% in 24 uur bij kamertemperatuur) en gaat niet gepaard met krimpen of rekken, terwijl ook de sterkte door vocht niet wordt beïnvloed.
De rottingsbacteriën, schimmels en zwammen hebben op de Saran geen invloed, de vezel wordt hierdoor niet aangetast.

Zonlicht tast de Saranvezel niet aan. Na lange tijd aan de directe zonnestralen te zijn blootgesteld, wordt de Saran alleen enigszins donkerder van tint.

Saran vezel



PHYSISCHE EIGENSCHAPPEN

Saran behoort tot de groep der thermoplasten en de temperatuur, waarbij het materiaal week gaat worden, varieert, afhankelijk van de samenstelling, van 115°-138° C. Het verdient geen aanbeveling Saranweefsels aan te wenden bij temperaturen boven de 80° C. In de onderstaande tabel zijn de voornaamste fysische eigenschappen van de Saranvezel samengevat:

S.G.	1,68 - 1,75	Waterabsorptie	minder dan 0,1%
Trekvastheid	3,6 - 6 gr/Denier	Brandbaarheid	zelfdovend
	ca. 40000-lbs/sq inch	Veroudering	nihil
Rek bij breuk	20% - 30%. Na ontspanning van de draad keert deze weer tot zijn oorspronkelijke lengte terug.	Weerstand tegen zonlicht	verkleurt enigszins na langere tijd
Elasticiteitsmodulus	0,7 - 2,0 x 10 ⁵ lbs/sq inch	Relatieve stijfheid	zeer laag
Buigvastheid	groot	Relatieve taaiheid	zeer hoog
Warmtegeleidingsvermogen	2,2 x 10 ⁻⁴ cal/sec. cm 2 °C cm	Draaddikte	variërend van 0,10 - 1,0 mm

Saran is: niet giftig, smaakloos, reukloos en wordt vervaardigd in een groot aantal kleuren. Wij leveren de Saranvezel op spoelen in dikten van 0,18—0,50 mm.

Enige oriënterende gegevens betreffende
Bestendigheid van **DRAKATILEEN** tegen de onderstaande chemicaliën

Verklaring der tekens: best. = bestand; bep. best. = beperkt bestand; n. best. = niet bestand; verz. = verzadigd bij 20° C; warm verz. = warm verzadigd, d.w.z. bij de opgegeven temperatuur; verd. = verdand, over het algemeen tot 10 %.

	Concentratie %	T ₁₀ h		Concentratie %	T ₁₀ h
Accon, waterig	sporen	20 best.	Butandiol	tot 100	20 best.
	100	20 best.	Butandiol, waterig	tot 10	20 best.
Adipinezuur, waterig	100	50 best.		tot 10	40 best.
	verz.	60 best.	Butanol	tot 100	20 best.
Aluin, waterig	verd.	60 best.		tot 100	40 best.
	verz.	40 best.	Calciumchloride, waterig	verd.	40 best.
Aluminiumchloride, waterig	verd.	60 best.		verd.	60 best.
	verd.	60 best.	Calciumnitraat, waterig	50	60 best.
Aluminiumsulfat, waterig	verd.	60 best.	Chloor, gasvormig, droog	100	40 n. best.
	verz.	60 best.	Chloor, gasvormig, vochtig	0.5	20 n. best.
Ammonchloride, waterig	verd.	60 best.		1	20 n. best.
	verd.	60 best.	Chloor, waterig	zoals chloorwater	
Ammoniak, gasvormig	100	60 best.	Chloormethyleen	100	20 n. best.
Ammoniak, vloeibaar	100	60 best.	Chloorwater	verz.	20 n. best.
Ammoniumhydroxyde	warm verz.	40 best.	Chloramine, waterig	verd.	20 best.
Ammoniumnitraat, waterig	warm verz.	40 best.	Chroomalun, waterig	verd.	60 best.
	verd.	60 best.	Citroenzuur, waterig	tot 10	60 best.
Ammoniumsulfat, waterig	verd.	60 best.		tot 10	60 best.
	verd.	60 best.	Cyankali, waterig	tot 10	40 best.
Ammoniumsulfide, waterig	verd.	60 best.		tot 10	60 best.
	verz.	60 best.	Cyclanone	zoals in de handel gebr.	20 best.
Antimonchloride, waterig	90	20 best.		zoals in de handel gebr.	60 best.
Appelsuur, waterig	verd.	40 best.	Dextrine, waterig	verz.	20 best.
Arsenousur, waterig	verd.	60 best.		18	60 best.
	80	60 best.	Diglykoolzuur, waterig	30	60 best.
	80	60 best.	Drinkwater, gechloneerd	verz.	20 best.
Azijn (wijnazijn)	zoals in de handel gebr.	40 best.	Druvensuiker, waterig	verz.	60 best.
	zoals in de handel gebr.	50 best.	Ethylalcohol azijnzuur (gismoutbeslag)	zoals in het bedrijf gebr.	20 best.
Azijnzure ether	100	60 best.		zoals in het bedrijf gebr.	50 best.
Azijnzuur, waterig	tot 25	40 best.	Ethylalcohol (gismoutbeslag)	zoals in het bedrijf gebr.	40 best.
	35-60	60 best.		zoals in het bedrijf gebr.	60 best.
Bemestingszouten, waterig	tot 10	40 best.	Ethylalcohol, waterig (spiritus)	elke	40 best.
	tot 10	60 best.		86	60 best.
Benzine	verd.	60 best.	Ethyleenchloride	100	20 n. best.
Benzine-benzol-mengsel	100	60 n. best.	Ferricyankalium en ferrocyaan-kalium, waterig	verd.	40 best.
Benzozuur, waterig	80/20	20 n. best.		verd.	40 best.
	elke	30 best.	Fluoramonon, waterig	tot 20	20 best.
Benzozure natron, waterig	elke	40 best.	Fluorwaterstofzuur, waterig	tot 20	60 best.
	tot 10	40 best.		tot 40	60 best.
	tot 10	60 best.	Forfarpentaoxyde	tot 60	20 best.
Benzol	36	60 best.	Forfursuur, waterig	100	20 best.
Bisulfiet	100	20 n. best.		tot 30	40 best.
Bisulfietloog, SO ₂ -houdend	zoals Natriumbisulfiet	60 best.		tot 30	60 best.
Bleekloog, 12,5% werkzaam chloor	gebr.-conc.	40 bep. best.	Frigant	100	20 n. best.
Boorsuur, waterig	gebr.-conc.	60 bep. best.	Glucose, waterig	verz.	20 best.
	verd.	60 best.	Glycerine, waterig	60	60 best.
	verd.	60 best.	Glycol, waterig	elk	60 best.
Borax, waterig	verd.	60 best.		zoals in de handel gebr.	60 best.
	verz.	40 best.		zoals in de handel gebr.	100 bep. best.
Brandewijnen, alle soorten	zoals in de handel gebr.	20 best.	Hydrosulfiet, waterig	tot 10	40 best.
Broom, vloeibaar	100	20 n. best.	Kaliloog, waterig	tot 10	60 best.
Broomdampen	gering	20 bep. best.		tot 40	60 best.
Broomwaterstofzuur, waterig	tot 10	40 best.	Kaliumbichromaat, waterig	50/60	60 best.
	tot 10	60 best.		40	20 best.

INLEIDING

In de afgelopen jaren zijn een aantal vezelmateriaal langs de kunstmatige weg ontwikkeld, waarvan er verschillende zijn, die in vele opzichten beter voldoen dan de vezels van natuurlijke oorsprong. Zoals algemeen bekend, is de Dow Chemical een der grootste maatschappijen ter wereld, die zich al sinds jaren beweegt op het terrein der kunststoffen.

Wij prijzen ons dan ook gelukkig als enige licentiehouder der Dow Chemical voor België, Nederland en Luxemburg in staat te zijn, de SARAN-DRAAD, welke het resultaat is van jarenlange proeven, bij de belanghebbenden hier te lande te mogen introduceren.

Het belangrijke voordeel van de Saran is, dat juist door de langs kunstmatige weg opgebouwde structuur, men in staat bleek om de chemische en fysieke eigenschappen ervan, aan te passen aan de meest uiteenlopende gebruikseisen.

Het zal ons, met behulp van de voorgaande gegevens, niet moeilijk vallen, na te gaan, waarvoor de Saranvezel bruikbaar is.

In de eerste plaats liggen de toepassingen daar, waar aan het materiaal onder ongunstige gebruiksomstandigheden grote eisen zullen worden gesteld, waarbij de atmosferische invloeden een grote rol zullen spelen, zoals bijvoorbeeld muskietengas in de tropen, scheepstrossen, zitplaatsbekleding in autobussen en spoorwegwagens, filterdoek enz., waarbij de reeds eerder omschreven eigenschappen zoals de geringe waterabsorptie, zonlichtbestendigheid, chemische bestendigheid en bestendigheid tegen rottingsbacteriën volkomen tot hun recht komen.

Als toepassing voor band- en zittingriet (zgn. rotantoeppassing) voor gevlochten tuinstoelen is deze Saranvezel zeer geschikt.

Hierachter volgt een overzicht van enkele der belangrijkste toepassingen, waarin de reeds genoemde zijn opgenomen:



Chemische Eigenschaften

Polythen ist geruch- und geschmacklos und gilt als nicht giftig.

Polythen ist brennbar. Nachdem es Feuer gefangen hat, trieft es weiter brennend ab.

Beständigkeit mit Bezug auf Ozon. Obwohl Polythen nicht vollständig ozonbeständig genannt werden kann, ist bei Zimmertemperatur der Einfluss doch sehr gering, was sich aus der Tatsache ergibt, dass die Einwirkung von Luft mit zwei vol % Ozon (was eine hohe Konzentration ist), bei Zimmertemperatur keine Oberflächenschäden nach 24 Stunden verursacht.

Beständigkeit mit bezug auf Wasser. Polythen ist durchaus wasserbeständig.

Beständigkeit mit Bezug auf Öle. Im Gegensatz zu P.V.C. ist Polythen nicht ölbeständig, vor allem über 50 Grad C. Es wird Öl absorbiert mit der Folge: schneller Rückgang in mechanischen Eigenschaften. Diese Eigenschaft hängt übrigens in hohem Masse von der Art Polythen ab.

Beständigkeit mit Bezug auf Licht. Wenn der richtige Antioxydant hinzugefügt wird, ist Polythen sogar bis zu hohen Temperaturen von 70 Grad C durchaus lichtbeständig.

Beständigkeit mit bezug auf corrosive Chemikalien. Polythen ist beständig, was betrifft alle konzentrierten Mineralsäuren bei Zimmertemperatur und auch Fluorwasserstoff und starke Lauge. Über die Beständigkeit bei höheren Temperaturen wird zur Zeit eine Untersuchung angestellt.

Bei Zimmertemperatur ist Polythen praktisch unlöslich in organischen Lösungsmitteln, doch bei höheren Temperaturen wird Polythen löslich in:

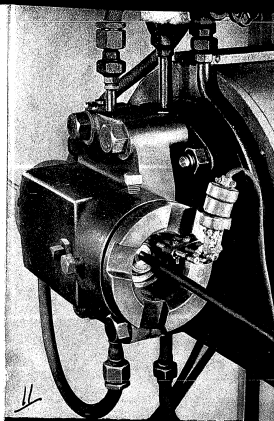
Benzol, Toluol, Xylol, Petroleumäther, Paraffin, Terpentin, Trichloräthylen, Tetra, Chlorbenzol und Cyclohexanon (auf die lange Dauer).

Elektrische Eigenschaften

Isolationswiderstand. Der spezifische Widerstand beträgt für alle Temperaturen 3×10^{17} ohm/cm.

Dielektrische Konstante (E): 2,3 bei 20 Grad C. Bei 100 Grad C: 2,15. Diese Werte sind abhängig von der Frequenz zwischen 50 und 10^4 Herz.

Verlustfaktor. Dieser beträgt weniger als 0,0004 bei 50 Herz und 20 Grad C und weniger als 0,00055 bei 2×1^2 Herz und 20 Grad C. Der Verlustfaktor als Funktion der Temperatur bewegt sich zwischen 20 und 70 Grad C innerhalb ungefähr derselben Grenzen.



PLASTIC TUBING

DRAKA

Tileen

POLYÄTHYLEN



HOLLAENDISCHE DRAHT- UND KABELWERKE

[illegible]

gebied evenredig met de rek d/L van het materiaal waarop het strookje is aangebracht. De verhouding tussen de twee genoemde grootheden is de zogenaamde 'K-factor', welke voor de Philips strookjes ongeveer 2 bedraagt. De juiste waarde van deze gevoeligheidsconstante wordt tijdens de fabricage bepaald en nauwkeurig op de verpakking vermeld. Rekstrookjes worden gebruikt niet alleen voor het verrichten van rek- of drukmetingen in constructies als bruggen, schepen, vliegtuigen, bouwwerken enz., maar zijn tevens bijzonder geschikt voor gebruik in drukdozen en dynamometers. Dank zij hun zeer geringe afmetingen en verwaarloosbaar klein gewicht zijn de rekstrookjes bij uitstek geschikt voor het verrichten van trillingsmetingen. Het meetobject wordt niet belast en de meetmethode is volkomen non-destructief.

NOMINALE WEERSTANDSWAARDEN

Type	Afmetingen in mm	Weerstand in ohm	Tolerantie K-factor
GM 4472	51 x 16	600	1.5 %
GM 4473	30 x 8	120	1.5 %
GM 4474	28 x 14	600	1.5 %
GM 4475	28 x 14	300	1.5 %
GM 4476	20 x 8.5	120	1.5 %

UITVOERIGE TECHNISCHE GEGEVENS
OP AANVRAGE

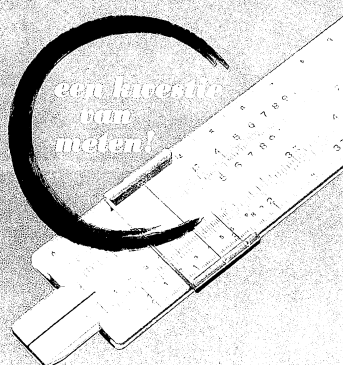
Het aantal artikelen voor industrieel gebruik, dat wij leveren, is zeer groot. Er behoren o.a. toe: tal van meetapparaten voor allerlei doeleinden, een grote verscheidenheid van *electro-technische apparaten*, zoals gelijkrichters, hoogfrequent-generatoren, magnetische ontijzerings-apparatuur, apparaten voor materiaalonderzoek e.d., *lastechnische artikelen*, zoals lastaven en lastoestellen, *infrarood-droogstralers* voor droog- en warmteprocessen.

Technische problemen kunnen vaak eenvoudig worden opgelost met behulp van een apparatuur, samengesteld uit verschillende artikelen van ons uitgebreid industrieel productie-programma. Leg ons uw problemen voor. Onze technische adviseur komt deze graag met U bespreken.



De naam N.V. Philips' Verkoop-Maatschappij voor Nederland is gewijzigd in PHILIPS NEDERLAND N.V. INCHEVON
SP. 551 H 4-52

MEASURING EQUIPMENT



een kwartje
van
meten!

REKSTROOKJES
GM 4472, GM 4473, GM 4474, GM 4475, GM 4476

Rekstrookjes worden gebruikt voor het meten van rek of spanning in materialen. Het rekstrookje wordt daartoe met een speciale lijm op het te meten object geplakt. Na een korte droogtijd vormt het strookje mechanisch één geheel met het materiaaloppervlak en maakt het alle bewegingen daarvan mee. Rekt het materiaal, dan wordt het strookje meegerektd; de rek heeft een verhoging van de elektrische weerstand tot gevolg. Bij druk, waarbij het materiaal wordt gecompriëerd, neemt de lengte van het strookje evenredig af en vermindert de elektrische weerstand. Deze minime weerstandsvarianties worden gemeten met behulp van een weerstandsmeetbrug.

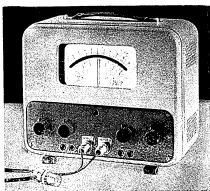
Het rekstrookje bestaat uit een papieren drager, waarop zigzags-gewijze een weerstandsdraad is aangebracht. De specifieke weerstandsvariantie dR/R, die bij mechanische belasting in de draad optreedt, is binnen een bepaald

DIRECT AANWIJZENDE MEETBRUG GM 5536

VOOR STATISCHE EN DYNAMISCHE METINGEN

De meetbrug GM 5536 is een gevoelig meet-instrument, dat reageert op kleine weerstandsveranderingen welke optreden bij rekstrookjes en op zelfinductieveranderingen van inductieve opnemers. Het principe berust op de werking van een brug-schakeling, waarvan de rekstrookjes of de inductieve opnemer deel uitmaken. Deze brug kan naar amplitude en fase op nul worden ingesteld en wordt gevoed met een draaggolf van 4000 Hz, welke afkomstig is van een ingebouwde oscillator. De onbalansspanning welke tijdens de meting ontstaat, wordt versterkt door een zeer stabiele en gevoelige 4-traps versterker, gevolgd door een fazegevoelige demodulator, waarop het grote wijzerinstrument is aangesloten (nulpunt in het midden van de schaal).

Bij statische en langzaam veranderlijke verschijnselen kan de te meten grootte direct worden afgelezen.



De amplitude van dynamische verschijnselen (tot ca. 1000 Hz) kan worden gemeten met behulp van een oscillograaf, welke daartoe wordt aangesloten op het uitgangscircuit, voorzien van een speciaal bandfilter.

Voor het bekrachtigen van een schrijvend registratie-toestel kan een afzonderlijke versterker type GM 8028 worden geleverd. Bij gebruik van rekstrookjes kan positieve of negatieve rek worden gemeten van 0—10%, onderverdeeld in 6 gebieden. In de gevoeligste stand van de gecalibreerde ingangsverzwakker komt 1/2 schaal-deel overeen met $dL/L = 5 \cdot 10^{-5}$ (5 microrek).

In combinatie met de inductieve opnemer GM 5537 (verplaatsingen) en GM 5538 (rek) kunnen verplaatsingen worden gemeten tot 1000 micron, resp. rek tot 2%, onderverdeeld in 6 gebieden.

Voorts kunnen op deze meetbrug de volgende opnemers, welke zijn voorzien van rekstrookjes, worden aangesloten:

- a. grondrukmeedoos GM 5700
- b. waterdrukmeter GM 5701
- c. drukdoos GM 5702
- d. dynamometer GM 5703

Bij gebruik van rekstrookjes of op rekstrookjes gebaseerde opnemers, is het mogelijk het aantal meetpunten tot max. 100 uit te breiden met behulp van een of meer omschakelkasten GM 5545. De omschakeling geschiedt met een schakelaar. De meting vergt ca. 2 sec. per meetpunt.

MEETBRUG GM 4571

VOOR STATISCHE METINGEN

Met deze meetbrug worden de uiteraard zeer kleine weerstandsvarianties die in het belaste rekstrookje optreden, nauwkeurig gemeten. De meetbrug bestaat uit een Wheatstone brug, een elektronische versterker met oscillator voor de voeding van de brug en een aanwijzinstrument. Het apparaat wordt geheel uit batterijen gevoed en is daardoor, mede dank zij zijn zeer robuuste en compacte constructie, buitengewoon geschikt voor metingen in het veld. Op de meetbrug worden twee rekstrookjes aangesloten: een zogenaamd „actief” strookje, dat aan belasting onderhevig is, en een „dummy”-strookje, ter compensatie van temperatuureffecten, dat doorgaans op een neutrale plaats op het meetobject wordt geplakt. Indien er plaatsen zijn waar gelijke, doch tegengestelde materiaalspanningen optreden, kan het temperatuurcompensatiestrookje tevens als meetstrookje dienst doen en wordt de meetgevoeligheid verdubbeld. Ditzelfde geldt voor de GM 5536.



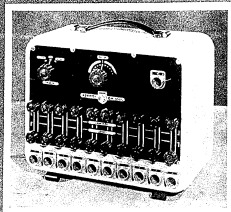
Beide rekstrookjes vormen, te zamen met de regelweerstand in het apparaat, een complete brug, welke met een AF-wisselspanning wordt gevoed. De brugspanning wordt door de versterker ongeveer 1000 maal versterkt. Een faze-gevoelige detectorschakeling in de eindtrap maakt het mogelijk op het aanwijzinstrument onmiddellijk te zien of in het meetobject een trek- dan wel een drukspanning optreedt. De regelweerstand van de brug worden vervolgens zo ingesteld, dat het wijzerinstrument geen uitslag meer vertoont.

Indien voor de meting de „k-factor”-regeling op de juiste waarde is ingesteld, kan bij de knoppen van de regelweerstand de opredende specifieke rek direct worden afgelezen. Door toepassing van deze nulmethode spelen afwijkingen van de versterker geen rol. Het dalen van de batterijspanningen of het verouderen van de buizen heeft geen invloed op de meetnauwkeurigheid, welke uitsluitend bepaald wordt door de mechanische en elektrische eigenschappen der brug-elementen. De bediening van het instrument is zeer eenvoudig, daar de instelknoppen op overzichtelijke wijze zijn aangebracht, terwijl de draairichting ervan op logische wijze is af te leiden uit de deflecierrichting van het wijzerinstrument.

Absolute nauwkeurigheid: 2%.

HULPAPPARATEN VOOR METINGEN MET MEETBRUGGEN GM 5536 EN GM 4571

OMSCHAKELKAST VOOR REKSTROOKJES



TYPE GM 5545

De omschakelkast GM 5545 is een schakelinrichting, welke het mogelijk maakt 10 paren rekstrookjes (actieve en compensatiestrookjes) snel achtereenvolgens met de ingangsklemmen van een meetbrug door te verbinden.

Ter compensatie van kleine verschillen in de nominale weerstand van de rekstrookjes en kabels, alsmede van capaciteits-asymmetrie in meetkabels, zijn parallel aan

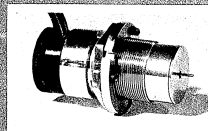
iedere aansluiting een regelpotentometer en een differentiaalcondensator aangebracht. Doorverbinding van elk der meetpunten met de meetbrug geschiedt door middel van een robuuste keuzeschakelaar met zeer kleine overgangsweerstand ($<0.004 \Omega$). Deze schakelaar heeft, behalve 10 meetstanden, nog een controlestand, waarbij, met behulp van een afzonderlijke knop, de gevoeligheid bij gebruik van rekstrookjes met $k = 2$ voor $+ \text{en} - 1\%$ rek, alsmede het nulpunt van de meetbrug, kunnen worden gecontroleerd.

Combinatie van verscheidene omschakelkasten maakt uitbreiding van het aantal meetpunten tot maximum 100 mogelijk.

In een opbergruimte aan de achterzijde bevinden zich:

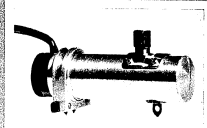
- 2 twee-aderige meetkabels ter lengte van 3 m;
- 40 m afgeschermde twee-aderige kabel met 8 bijbehorende stekers, waarmee de gebruiker zelf meetkabels van de gewenste lengte kan samenstellen;
- een verbindingkabel voor aansluiting op de direct aanwijzende meetbrug GM 5536.

INDUCTIEVE VERPLAATSINGSOPNEMER



GM 5537

GM 5538



Met de inductieve verplaatsingsopnemer GM 5537, gebruikt in combinatie met de meetbrug GM 5536, kunnen statische zowel als dynamische relatieve bewegingen tot 1 mm worden gemeten. In de gevoeligste stand van de meetbrug bedraagt de maximale „vergroting“ voor statische verplaatsingen 20.000%. Een verplaatsing

GM 5537 EN REKMETER GM 5538

van 0.05 micron komt dan overeen met 1 mm = $1/20$ schaaldeel.

Voor dynamische metingen kan op de meetbrug bijv. een oscillograaf (GM 3156) worden aangesloten. Zowel de gemoduleerde draaggolf als de na demodulatie verkregen laagfrequente trilling kunnen dan worden waargenomen. In beide gevallen kan men op een maximale bruikbare vergroting van 50.000 $\times$ rekenen.

De opnemer kan met behulp van een micrometer statisch worden geijkt.

KENMERKENDE EIGENSCHAPPEN

1. Grote gevoeligheid.
2. Grote nauwkeurigheid, ook voor zeer kleine verplaatsingen.
3. Mogelijkheid tot het waarnemen van snel veranderlijke verplaatsingen.
4. Aflezing op afstand.
5. Geen hysteresis.
6. Geringe meetdruk.
7. Kleine afmetingen van het meetelement.
8. Gemakkelijk te monteren.

DRUKKRACHTMETER TYPE GM 5702

De Philips drukkkrachtmeter type GM 5702 is bestemd voor het bepalen van grote, statische, zowel als dynamische drukkrachten. Het instrument leent zich o.a. uitstekend voor het wegen van zeer zware voorwerpen, bijvoorbeeld gietsrukken, machines, vloeistof tanks e.d. Bij voorkeur wordt hiermee de drukkkrachtmeter gecombineerd met de Philips rekmeetbrug type GM 4571. Voor het bepalen van dynamische belastingen kan de opnemer GM 5702 worden gebruikt te zamen met de direct aanwijzende meetbrug type GM 5536. Voor weegproblemen kan ook gebruik worden gemaakt van het direct aanwijzend of registrerend apparaat PR 1000. Gegevens hierover zijn op aanvraag verkrijgbaar.



De drukkkrachtmeter GM 5702 bestaat uit een stalen cilinder, die aan de binnenwand is beplakt met een viertal rekstrookjes. De drukkracht die op het instrument wordt uitgeoefend, veroorzaakt een deformatie van de cilinder, tengevolge waarvan een weerstandsverandering in de rekstrookjes optreedt. Deze verandering, die dus

een maat is voor de drukkracht op de cilinder, kan nauwkeurig worden gemeten met een der bovengenoemde meetbruggen. Met behulp van de op elke drukkkrachtmeter vermelde ijkonstante kan dan uit de gemeten waarde de grootte van de uitgeoefende kracht worden berekend. Dank zij de zeer robuuste constructie en de zorgvuldige afsluiting van de rekstrookjes tegen vocht, behoudt het instrument steeds zijn grote nauwkeurigheid zonder dat na-ijken nodig is. De Philips drukkkrachtmeter wordt normaal geleverd in drie uitvoeringen, en wel voor drukkrachten tot een maximum van 2, 5 of 10 ton; op speciale bestelling echter zijn ook drukkkrachtmeters voor grotere krachten leverbaar.

TREKKKRACHTMETER TYPE GM 5703



De Philips trekkkrachtmeter type GM 5703 dient voor het meten van grote, statische zowel als dynamische trekkrachten, waartoe dit instrument — evenals de

drukkkrachtmeter GM 5702 — kan worden gecombineerd met een van de Philips meetbruggen GM 4571 of GM 5536 of PR 1000.

De trekkkrachtmeter bestaat in principe uit een stalen ring, waaraan een tweetal schalen zijn bevestigd, zodat het geheel met behulp van lasthaken kan worden verbonden met een op trek belast object (kabel, ketting, stang enz.). Het is duidelijk, dat ook dit instrument als weegwerktuig nuttige diensten kan bewijzen. In de trekkkrachtmeter zijn aan de binnenzijde van de stalen ring vier rekstrookjes geplakt, die een weerstandsverandering vertonen zodra de ring tengevolge van een hierop uitgeoefende trekkracht wordt uitgerekt. De gemeten weerstandsverandering is wederom een maat voor de deformerende kracht, die door berekening kan worden bepaald met behulp van de op elke trekkkrachtmeter aangegeven ijkonstante. Evenals de drukkkrachtmeter, is de trekkkrachtmeter vochtdicht en solide geconstrueerd en dientengevolge buitengewoon nauwkeurig en stabiel. Het instrument GM 5703 is leverbaar in de normale uitvoering GM 5703/02 voor trekkrachten tot 2 ton, doch kan op speciale bestelling ook voor grotere krachten worden vervaardigd.

GRONDDRUKDOOS TYPE GM 5700

Dit apparaat dient voor het meten van gronddrukken op elke gewenste diepte in de grond. Het verschaft de



mogelijkheid exact het effect te bepalen van verschillende drukken, die optreden bij de aanleg van wegen, spoorbanen en spoorwijken, het maken van dijken, het leggen van funderingen enz.

Deze drukdoos kan worden gebruikt in combinatie met een der meetbruggen GM 4571, GM 5536 of PR 1000.

WATERSPANNINGSMETER TYPE GM 5701



Dit apparaat dient voor het meten van druk van grondwater. De punt, van hard staal, maakt het mogelijk de spanningsmeter gemakkelijk in de grond te drijven. Hij kan worden afgeschroefd. Het apparaat kan worden gebruikt in combinatie met één der meetbruggen type GM 4571, GM 5536 of PR 1000.



AMERO RESPIRATOR No 10 (met verwisselbare koolfilter)
 Prijs netto contant, franco huis **F 15,-**
 Reserve Koolfilters p. stuk **F 2,50**
 Reserve Viltjes (25 stuks) **F 2,50**



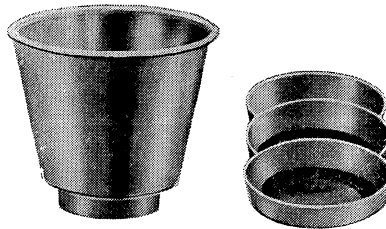
SPONSRUBBER STOFMASKER

Prijs per stuk
 netto contant, franco huis, **F 2,25**

Prijs p. doos (inh. 12 stuks)
 netto contant, franco huis **F 25,-**

PAINT SPRAYER

Handig, gemakkelijk en onmisbaar
 voor iedere Verfspuiter is de:



ALUMINIUM VERFSPUITZEEF

met verwisselbare zeven, past op iedere verbeker
 van $\frac{1}{4}$ - $\frac{1}{2}$ - $\frac{3}{4}$ of 1 liter inhoud.

Geen gezoek meer naar een stukje zeefgaas of
 doekjes, ieder verfgaasje is in een aparte ring be-
 vestigd, zodat zowel verwisselen als reinigen in een
 ogenblik is geschied.

Prijs met een uitneembare zeef **F 3,80**

Prijs compleet met drie verschillende zeven
 extra fijn, fijn en middel . . . **F 6,60**
 franco huis, onder rembours.

TECHNISCHE EN INDUSTRIËLE
 HANDELS-ONDERNEMING „AMERO-SPRAY”
 ROZENGRACHT 183-189 AMSTERDAM TEL. 37139-33140

14

PUMPS

„HOLLANDIA”

De IDEALE pomp voor de

B.B.

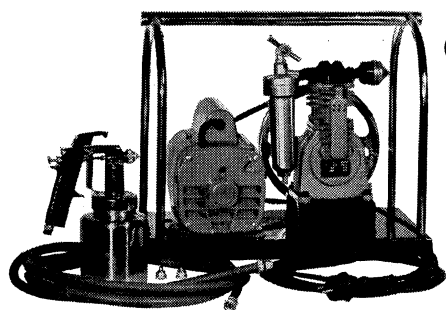
B.Z.B.



Wij zijn leverancier van: Kon. Marine - P.T.T. - K.L.M.
 Shell Nederland - Kon. Ned. Jaarbeurs - K.N.S.M.
 Unilever - Ned. Kabelfabriek en vele anderen

N.V. Fabriek „ESPAÑA” v.h. SPANJAARD & Co.
 Bemuurde Weerd O.Z. 52 A - Utrecht - Tel. K 3400-10197
 GEVESTIGD SEDERT 1881

16



GEEN MEMBRAAM MAAR ORIGINEEL HOOGDRUK COMPRESSOR

is gemonteerd op:

DRAAGBARE VERFSPUITINSTALLATIE TYPE LD/75

Compleet met laagdrukverfspuit en rond- en vlakstraal douches **F 385,-**

Met Deco verfspuit **F 375,-**

De installatie voor de klein industrie voor het spuiten

van meubels, speelgoederen, souvenirs enz.

De installatie bestaat uit:

Een metalen grondplaat 50 x 28 cm. met nikkelen draagbeugel.

Een electra motor 1/3 PK 110 of 220 Volt wisselstroom met 5 meter electra patentsnoer en onbreekbare stekker met randaarding.

Een hoogdruk zuigercompressor voorzien van aanzuigfilter en luchtreiniger.

N.B. Bij gebruik in vochtige ruimte verdient het aanbeveling een aparte olie- en waterafscheider op de installatie aan te sluiten.

geheel uit messing,

gemonteerd op onwrikbare ijzeren standaard, voorzien van 2 meter rubber persslang en 2 meter rubber aanzuigslang, beide met canvas-inlagen versterkt, afschroefbare zeef met rubber beschermde pompbuis, vetkatoenen pakkingen (*dus uitdrogen uitgesloten*), geeft een constante 10 meter verreikende straal, spuit $7\frac{1}{2}$ meter hoog.

De aanzuigslang is bedoeld om water uit een sloot, vat, badkuip e.d. te betrekken

1 t/m 11 stuks	f 30,—	per stuk
12 „ 24 „	f 28,50	„ „
25 „ 49 „	f 27,—	„ „
50 „ 99 „	f 25,50	„ „
100 stuks en meer	f 24,—	„ „

De slangen kunnen korter of langer worden geleverd, hetgeen de prijs verlaagt of verhoogt, voor de persslang met f 1,50 en voor de aanzuigslang met f 1,15 per meter. dezelfde pomp, zonder aanzuigslang (*dus alleen te gebruiken in een emmer*) f 4,— per stuk lager. leverbaar met *verstelbare straalpijp* en met onderling verwisselbare slangen. Franco bij orders boven f 100,—.

Zie voor het nut en het gebruik van deze emmerpomp o.a. blz. 36 van de uitgave: "AANVALSMIDDELEN EN ENIGE AANWIJZINGEN TER BESCHERMING DAARTEGEN EN TER BESTRIJDING DAARVAN", uitgegeven door het Ministerie van Binnenlandse Zaken, Bescherming Bevolking, verkrijgbaar bij Staatsdrukkerij en Uitgeversbedrijf, 's-Gravenhage.

Verder leveren wij voor B.B.-doeleinden

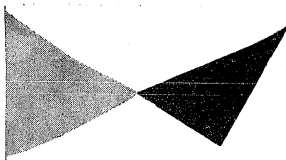
Brandweerbijlen (Kemakeur)
Tasjes voor brandweerbijlen
Combinatietangen
Kniptangen
Schoppen
Puinemmers
Puinrieken
Handzagen
Klauwhamers
Schroevendraaiers
Sloopbeitels
Koevoeten
Chirurgische scharen
Metaalzaagbeugels
Metaalzaagblaadjes
Breekijzers
Vuisthamers
Vuurzweepen
Reddingslijnen
Pikhouwelen
enz.

Brandslangen (hennep, vlas of rubber)
Waterslangen (rubber of plastic)
Standpijpen - Verdeelpijpen - Koppelingen - Straalpijpen enz.

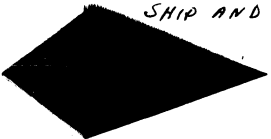
Brandemmers

Emmerspuiten

Brandblusapparaten voor elke brand, voorzien van het vereiste Rijkskeurmerk en goedgekeurd door het Tariefersbureau voor Brandverzekering


SMIT

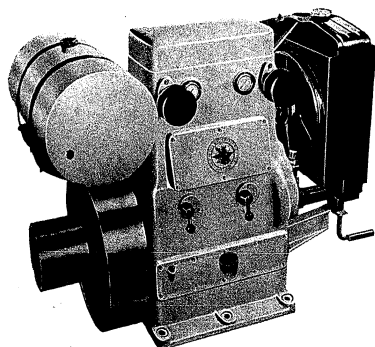
SHIP AND DIESEL MOTORS


SMIT

Stationnaire 2-cylinder Dieselmotor

Stationnaire 1-cylinder Dieselmotor

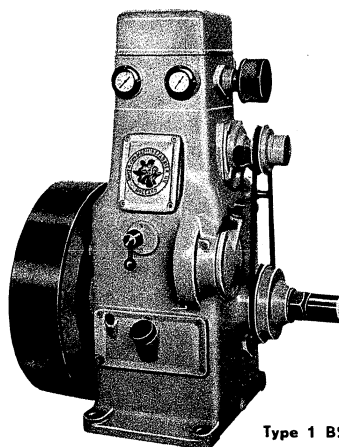
Solide en sierlijk gebouwd



Type 2 BS

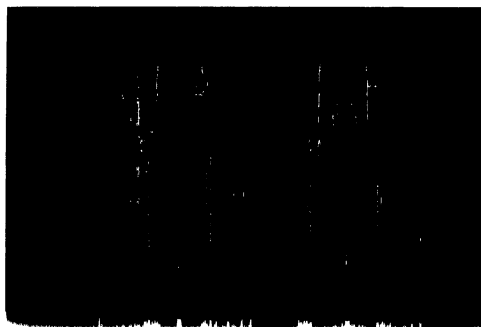
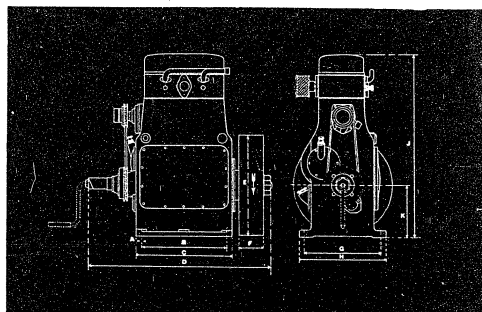


Het volle vermogen aan beide zijden
af te nemen


 15


Type 1 BS

Eenvoudig in bediening en onderhoud



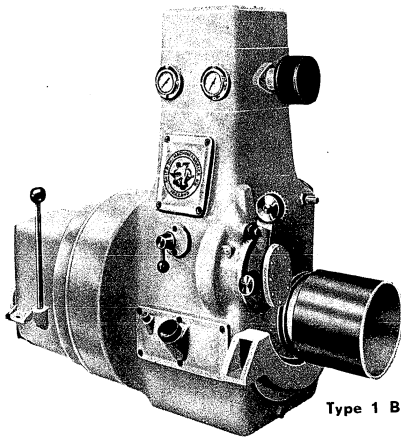
type				2 BS	aantal cylinders				2
maten in millimeters									
A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
24	508	568	1062	580	145	450	510	1054	300
maten in inches									
0.945	20.00	22.36	41.81	22.83	5.71	17.72	20.08	41.50	11.81
boring m.m. inches		slag m.m. inches		vermogen in PK				gewicht in kg lbs	
135	5.31	140	5.51	20	26	32	38	665	1468
omwentelingen per minuut				750	1000	1250	1500		

type			1 BS		aantal cylinders				1	
maten in millimeters										
A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	
24	284	344	838	580	145	450	510	1054	300	
maten in inches										
0.945	11.18	13.54	32.99	22.83	5.71	17.72	20.08	41.50	11.81	
boring m.m. inches		slag m.m. inche.		vermogen in PK				gewicht in kg lbs		
135	5.31	140	5.51	10	13	16	19	480	1060	
omwentelingen per minuut				750	1000	1250	1500			

SMIT

1-cylinder scheepsmotor

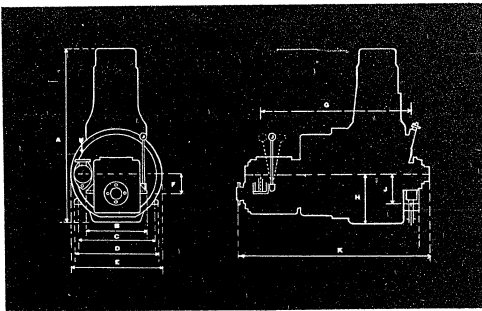
Gemakkelijke snelheidsregeling



Type 1 BM

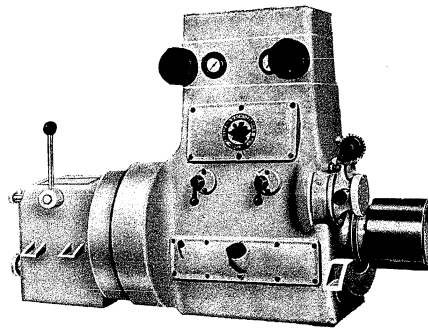
Ieder onderdeel gemakkelijk bereikbaar

Alle werkende delen beschermd



type				1 BM	aantal cylinders				1
maten in millimeters									
A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
1050	538	550	600	545	190	954	295	190	1220
maten in inches									
41.34	21.18	21.65	23.62	21.46	7.48	37.56	11.61	7.48	48.03
boring m.m. inches		slag m.m. inches		vermogen in PK				gewicht in kg lbs	
135	5.31	140	5.51	10	13	16	19	578	1276
omwentelingen per minuut				750	1000	1250	1500		

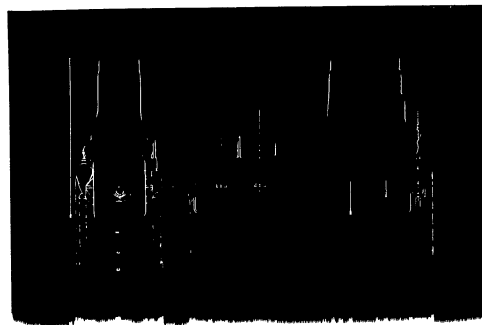
2-cylinder scheepsmotor



Type 2 BM

Economische werking bij hoog en laag toerental

Lange levensduur met minimum onderhoud



type				2 BM	aantal cylinders				2
maten in millimeters									
A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
1050	600	600	545	190	250	1052	295	190	1620
maten in inches									
41.34	23.62	23.62	21.46	7.48	9.84	41.42	11.61	7.48	63.78
boring m.m. inches		slag m.m. inches		vermogen in PK				gewicht in kg lbs	
135	5.31	140	5.51	20	26	32	38	792	1749
omwentelingen per minuut				750	1000	1250	1500		

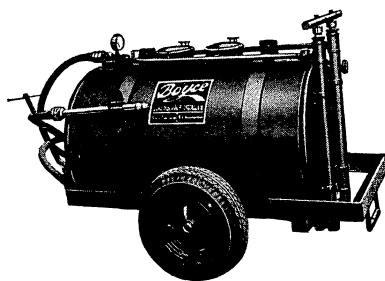
Maten, afbeeldingen en beschrijvingen zijn vrijblijvend.

De motoren zijn speciaal ontworpen voor 1250 omw/min. maar zij worden voor continuegebruik gegarandeerd bij een toerental tussen 750 en 1500 omw/min. met dienovereenkomstig vermogen.

FIRE FIGHTING EQUIP.
Boyce SCHUIMWAGENS

inhoud 250 Liter

voor het bestrijden van branden van reeds gevorderde omvang.
 Kunnen op elk moment gestopt en weder in werking worden gesteld.



BOYCE KOOLZUURSNEEUW (CO₂)-
 T. B. A. SCHUIM.
 BOFA INSLAG (NAT.).
 BOYCE DROOGPOEDER-KOOLZUUR.
 AUTO-BOYCE-(TETRACHLOORKOOLSTOF).
 BOYCE NATBLUSSER MET HOGEDRUKPATROON.

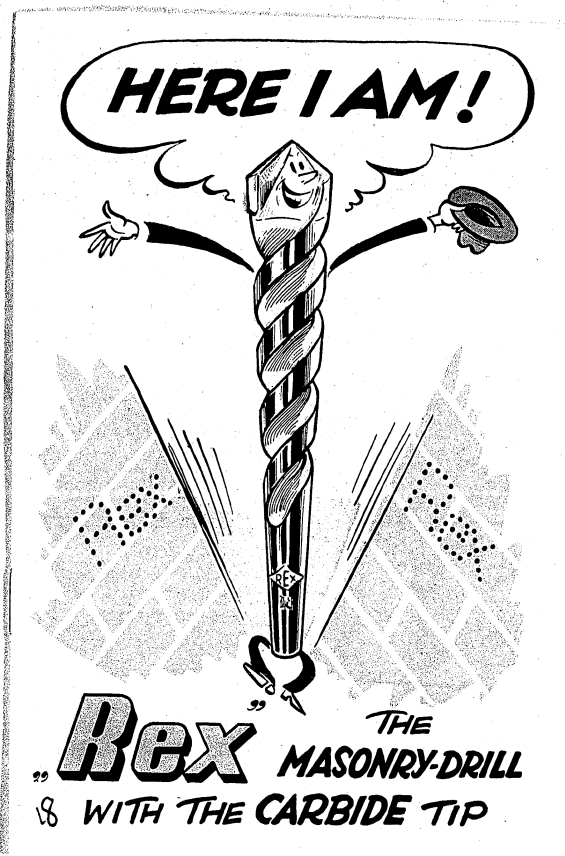
BRANDBLUSTOESTELLEN
 In verschillende grootten en
 uitvoering en voorzien van
 Rijkskeur.

Gaarne zijn wij bereid U inzake de aanschaffing van de juiste typen
 toestellen te adviseren of U ons uitvoerig prospectus te doen toe-
 komen.

Toonkamer geopend van 9-4 uur

Geregelde leveranciers van de Rijksgebouwendienst, het Rijksinkoop-
 bureau, de N.V. Nederlandsche Spoorwegen, het Staatsbedrijf der
 P.T.T. etc.

17 **BOYCE FABRIEKEN N.V.**
 BEIJERSWEG 18, — AMSTERDAM-O. — TELEFOON 58816



FIRE FIGHTING EQUIP

BOYCE FABRIEKEN N.V.

AMSTERDAM-OOST

Beijersweg 18 — Telefoon 58816

FABRIKATIE-PROGRAMMA

- BOYCE automatisch werkende koolzuur-blusinstallaties
- BOFA inslag-brandblusapparaten, inhoud 6 en 10 liter
- T.B.A. schuimblussers (ook in transporteerbare uitvoering)
inhoud 6 en 9 liter
- AUTO-BOYCE tetrablussers, inhoud 1 liter
- BOYCE droogpoeder-koolzuurbrandblustoestellen,
inhoud 7 kg.
- BOYCE koolzuursneeuw-(CO₂) apparaten,
inhoud 2 t/m 30 kg.
- BOYCE schuimwagens, inhoud 250 liter
- BOYCE rijdbare schuimblussers, inhoud 45 en 133 liter

Onze toestellen zijn goedgekeurd door het Tariefeeings-bureau voor Brandverzekering en geven recht op 10% korting op Uw brandverzekerings-premie.

Geregelde leveranciers van de N.V. Nederlandsche Spoorwegen, het Staatsbedrijf der P.T.T., de Rijksgebouwendienst, het Rijksinkoopbureau, etc. etc.

Gaarne zullen wij U, geheel vrijblijvend, adviseren inzake de aanschaffing van de meest geschikte toestellen voor Uw bedrijf of gebouw.

19

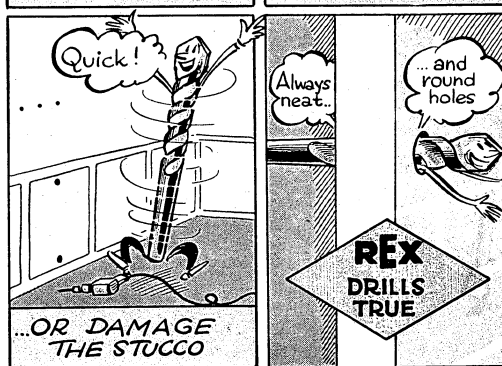
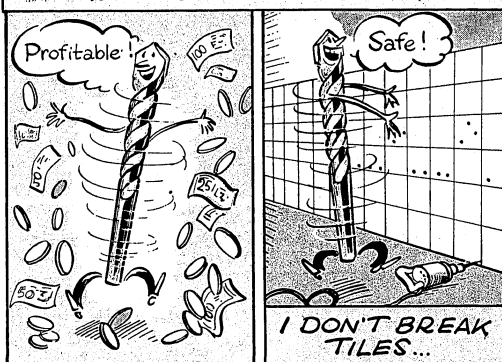
Z.O.Z.



THE TUNGSTEN CARBIDE TIP OF "REX" DRILLS WONDERFULLY, EVEN THROUGH THE HARDEST TYPES OF STONE



I WILL SAVE YOU TIME AND MONEY THANKS TO MY SPEED AND EFFICIENCY



FIRE FIGHTING EQUIP

BOYCE FABRIEKEN N.V.

AMSTERDAM-OOST

Beijersweg 18 — Telefoon 58816

FABRIKATIE-PROGRAMMA

BOYCE automatisch werkende koolzuur-blusinstallaties
 BOFA inslag-brandblusapparaten, inhoud 6 en 10 liter
 T.B.A. schuimblussers (ook in transporteerbare uitvoering)
 inhoud 6 en 9 liter
 AUTO-BOYCE tetrablussers, inhoud 1 liter
 BOYCE droogpoeder-koolzuurbrandblustoestellen,
 inhoud 7 kg.
 BOYCE koolzuursneeuw-(CO₂) apparaten,
 inhoud 2 t/m 30 kg.
 BOYCE schuimwagens, inhoud 250 liter
 BOYCE rijdbare schuimblussers, inhoud 45 en 133 liter

Onze toestellen zijn goedgekeurd door het Tariefeeingsbureau voor Brandverzekering en geven recht op 10% korting op Uw brandverzekerings-premie.

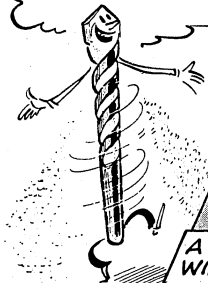
Geregelde leveranciers van de N.V. Nederlandsche Spoorwegen, het Staatsbedrijf der P.T.T., de Rijksgebouwendienst, het Rijksinkoopbureau, etc. etc.

Gaarne zullen wij U, geheel vrijblijvend, adviseren inzake de aanschaffing van de meest geschikte toestellen voor Uw bedrijf of gebouw.

19

Z.O.F.

My flutes efficiently
remove the drillings!

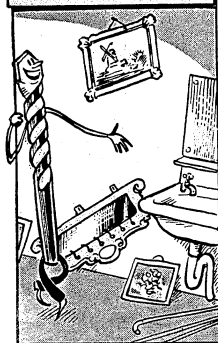


YOU HAVEN'T GOT
AN AUTOMATIC DRILL?



A HAND-DRILL OR A BRACE
WILL DO THE JOB AS WELL!

Rex
A BOON
FOR THE AMATEUR



No noise, no knocking
can be used
EVERYWHERE!



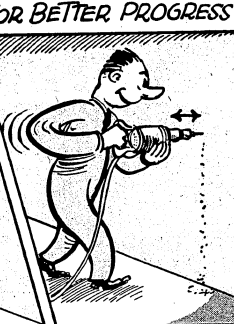
Rex A BLESSING
FOR THE CRAFTSMAN

HOW YOU SHOULD DRILL?
WELL, YOU SIMPLY...

EXERT A
STEADY
PRESSURE AND...



WITHDRAW A LITTLE
AT REGULAR INTERVALS
TO CLEAR THE DRILL,
FOR BETTER PROGRESS



**FOR LONG LIFE AND FULL
GUARANTEE OBSERVE THE
FOLLOWING:**

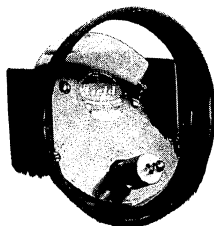
THE CARBIDE TIP WELDED ON
TO MY HEAD HAS SPECIAL PROPERTIES.
IT ENABLES YOU TO DRILL MANY HOLES
IN THE HARDEST
STONES, BUT
IT DOES NOT
STAND



SHOCK
OR SUDDEN
IMPACT!

CHIMNEY DRAFT CONTROL

Schoorsteentrekregelaar



Field Draft Control
Amerikaans fabrikaat

Uit voorraad leverbaar:
in de maten:
6" - 8" - 10" - 12" - 16"

INTERLAND-TECHNIEK N.V. - DORDRECHT
GROENMARKT 48 - TEL. K 1850-6600

Importeurs van:

„BELL & GOSSETT" circulatiepompen
„MEYER" oliegestookte luchtverwarmings-units
„GENERAL-AUTOMATIC" oliebranders
„FIELD" schoorsteentrekregelaars
„LUFTEX" automatische ontluchters
„GEBHARD" elektrische
verwarmingspatronen voor
radiatoren
„VIKING" luchtbevochtigers
„AIR-FLOW" ventilatoren
„HAGO" nozzles
„INTERLAND" oilburners



THIS YOU SHOULD NEVER DO !



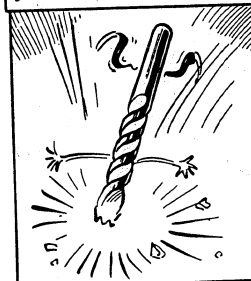
NEVER WRENCH THE DRILL WHILE IT IS STATIONARY. IT'S MURDER !



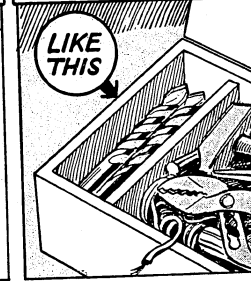
NEVER DRIVE ME INTO THE WALL IT'S FATAL !

TAKE CARE OF "REX" AND "REX" WILL TAKE CARE OF YOU

NEVER THROW ME ABOUT OR DROP ME. IT WILL COST YOU MY HEAD !



PUT ME NEATLY IN THE TOOL BOX, PREFERABLY IN A SEPARATE COMPARTMENT



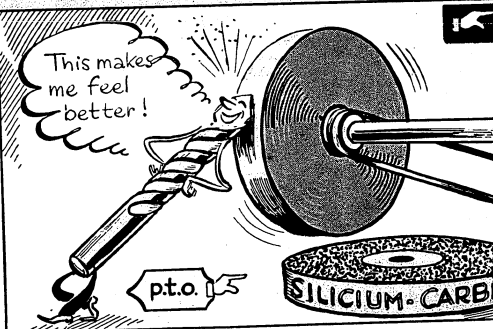
AND NEVER COOL ME SUDDENLY. THAT'LL CRACK MY HEAD. I'M AFRAID OF WATER !



DON'T GO ON DRILLING WHEN EVENTUALLY I GET BLUNT ...



GRIND ME ON A SPECIAL WHEEL FOR TUNGSTEN CARBIDE. THAT'S GOOD FOR ME !



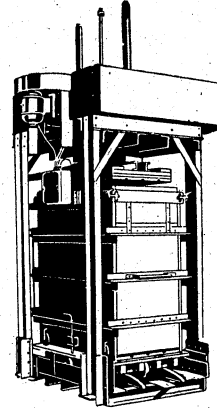
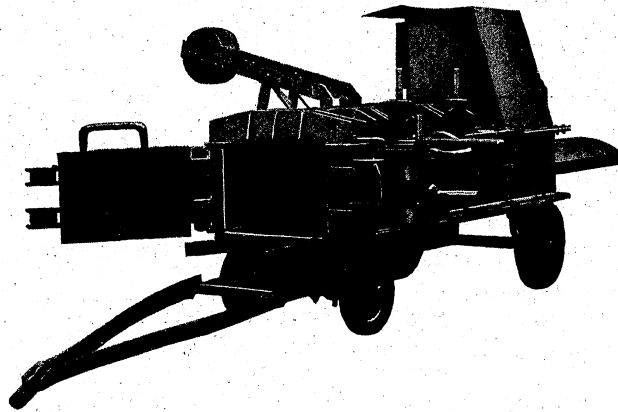
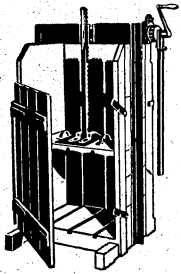


DEALER:

DOLLIES

CITROËN-CITRAMETAL

SINGEL 309A - AMSTERDAM - TELEFOON 42093



VERTEGENWOORDIGING VOOR NEDERLAND VAN:

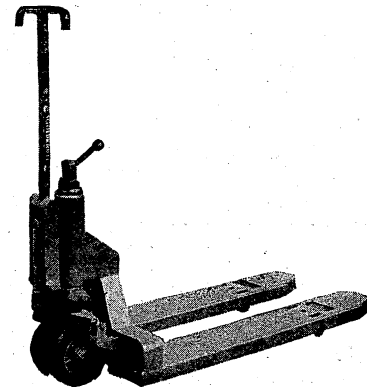
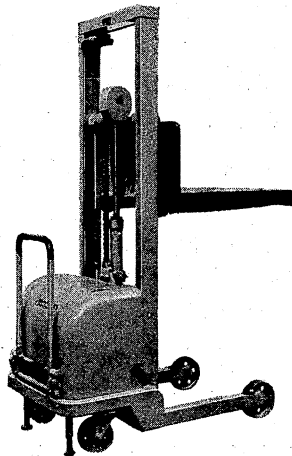
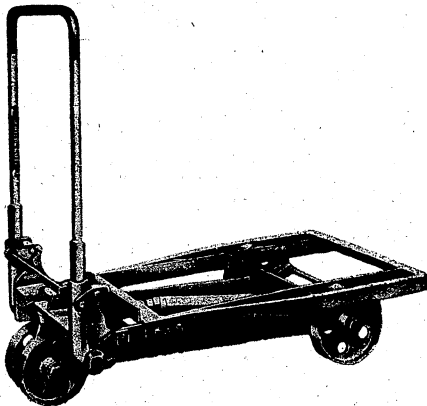
„GERU“ BALEN- EN SCHROOTPERSEN

Fabrikaat Geiger & Rüde A.G., Eislingen

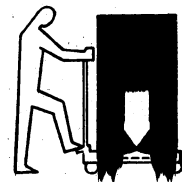
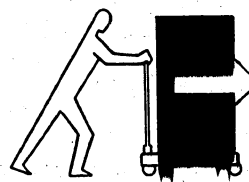
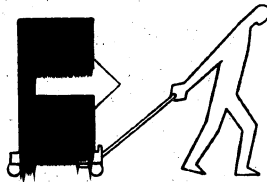
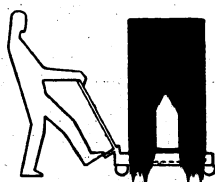
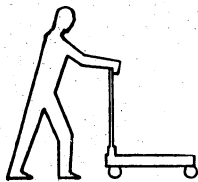
en

„SCHILDKRÖTE“ HEFWAGENS EN STAPELAARS

Fabrikaat Ernst Wagner Apparate Bau, Reutlingen



Speciale catalogus van diverse modellen op aanvraag



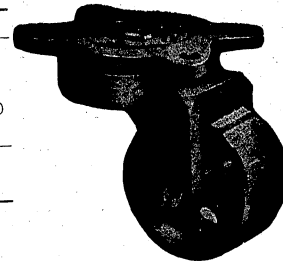
GEVESTIGD 1913

MAART 1955

"CONTINENTAL" INDUSTRIE-ROLLEN

ZWENK-ROLLEN No. 14, op kogellager zwenkend, wiel met glijdager.

Bestelnummer	14/3	14/4	14/4a	14/5	14/6	14/7	14/8a	14/8	14/9
Wieldiameter ca. mm	40	50	50	65	75	80	75	90	105
Wielbreedte " "	22	25	45	30	35	35	40	40	45
Gehele hoogte " "	65	75	75	90	100	110	125	130	150
Plaatgrootte " "	70x40	85x55	95x60	95x60	100x70	115x80	125x95	145x100	155x100
Draagvermogen " kg	50	100	125	150	200	250	350	350	450
Prijs met ijzeren wiel f	2.75	3.75	4.75	5.50	6.50	7.75	11.50	13.75	17.25
Prijs met rubber band f	4.25	5.75	7. -	7.75	9. -	10.75	14.75	17.50	21.50



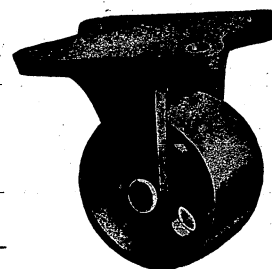
No. 14

BOK-ROLLEN No. 12, wieluitvoering, afmetingen en draagvermogen als No. 14.

Bestelnummer	12/3	12/4	12/4a	12/5	12/6	12/7	12/8a	12/8	12/9
Prijs met ijzeren wiel f	1.75	2.25	—	3.25	4.50	6. -	—	9.25	11. -
Prijs met rubber band f	3.25	4. -	—	5.25	6.75	8.75	—	13.25	15.25

ZWENK-ROLLEN No. 14, vervolg

Bestelnummer	14/9a	14/10	14/10a	14/10½	14/11	14/12	14/13	14/14
Wieldiameter ca. mm	120	130	140	150	175	195	215	250
Wielbreedte " "	35	50	35	50	50	50	50	60
Gehele hoogte " "	160	180	185	200	220	260	290	320
Plaatgrootte " "	155x105	175x125	175x125	175x125	200x140	225x145	260x170	225x145
Draagvermogen " kg	400	600	500	650	750	1000	1200	1250
Prijs met ijzeren wiel f	18.50	23. -	22.50	25.25	33. -	46.50	58.25	64.75
Prijs met rubber band f	—	29.50	28.50	32.50	41.25	55.75	69.50	80.25



No. 12

BOKROLLEN No. 12, vervolg

Bestelnummer	12/9a	12/10	12/10a	12/10½	12/11	12/12	12/13	12/14
Prijs met ijzeren wiel f	12.25	13.75	13.25	16.50	20.25	29.50	35.25	41.25
Prijs met rubber band f	—	20.25	19.75	24.25	29.25	38.75	46. -	56.75

DUBBELE ZWENK-ROLLEN No. 15

Door de bijzondere constructie van de plaat raken steeds beide wielen de vloer, zelfs wanneer deze oneffen is.

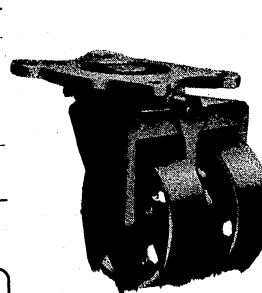
Bestelnummer	15/4	15/5	15/5a	15/6	15/6a	15/7	15/7a	15/8	15/8a	15/9	15/10	15/11
Wieldiameter ca. mm	45	60	65	80	80	90	90	110	100	130	150	175
Wielbreedte " "	16	19	35	25	40	26	42	28	36	35	40	45
Gehele hoogte " "	70	90	90	110	110	130	125	155	150	190	210	240
Plaatgrootte " "	75x47	85x67	110x80	110x83	115x85	115x93	130x90	145x115	160x130	160x130	195x150	210x175
Draagvermogen " kg	75	150	200	200	300	300	400	400	600	600	800	1000
Prijs met ijzeren wiel f	3.50	4.75	9.25	7.50	12.50	12. -	15.75	19.50	26.50	28.50	40.75	55. -
Prijs met rubber band f	6.75	8.25	—	11.25	19. -	17. -	—	28.50	—	38.25	55.50	74.50

ZWENK-ROLLEN No. 16, voor zijdelingse bevestiging.

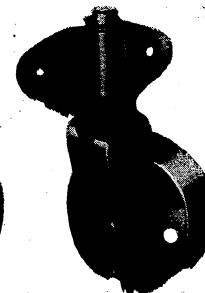
Bestelnummer	16/2	16/2a	16/3	16/3a	16/4	16/4a	16/5
Wieldiameter ca. mm	105	130	140	150	175	200	250
Wielbreedte " "	45	50	50	50	50	45	60
Hoogte tot plaat " "	145	165	185	205	220	280	305
Plaatgrootte " "	155x70	155x70	175x85	170x80	180x70	155x85	155x85
Draagvermogen " kg	300	300	400	500	500	600	700
Prijs met ijzeren wiel f	17.50	19. -	26.25	32.25	32.25	45.75	48. -
Prijs met rubber band f	22. -	25.75	33.50	39.50	40.75	55. -	62.50

Het draagvermogen van bovenvermelde rollen met rubberband is ca. 1/3

Levering: af Amsterdam. Prijzen vrijblijvend.
Voor doorlevering en grote hoeveelheden korting op aanvraag.



No. 15

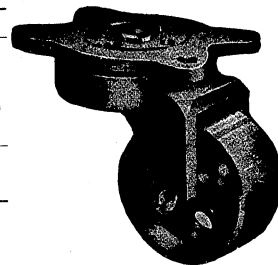


No. 16

„CONTINENTAL“ INDUSTRIE-ROLLEN

ZWENK-ROLLEN No. 14, op kogellager zwenkend, wiel met glijdlager.

Bestelnummer	14/3	14/4	14/4a	14/5	14/6	14/7	14/8a	14/8	14/9
Wieldiameter ca. mm	40	50	50	65	75	80	75	90	105
Wielbreedte „ „	22	25	45	30	35	35	40	40	45
Gehele hoogte „ „	65	75	75	90	100	110	125	130	150
Plaatgrootte „ „	70x40	85x55	95x60	95x60	100x70	115x80	125x95	145x100	155x100
Draagvermogen „ kg	50	100	125	150	200	250	350	350	450
Prijs met ijzeren wiel f	2.75	3.75	4.75	5.50	6.50	7.75	11.50	13.75	17.25
Prijs met rubber band f	4.25	5.75	7. —	7.75	9. —	10.75	14.75	17.50	21.50



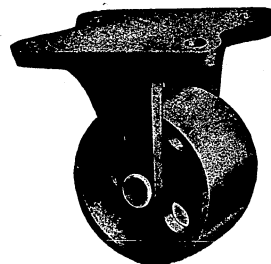
No. 14

BOK-ROLLEN No. 12, wieluitvoering, afmetingen en draagvermogen als No. 14.

Bestelnummer	12/3	12/4	12/4a	12/5	12/6	12/7	12/8a	12/8	12/9
Prijs met ijzeren wiel f	1.75	2.25	—	3.25	4.50	6. —	—	9.25	11. —
Prijs met rubber band f	3.25	4. —	—	5.25	6.75	8.75	—	13.25	15.25

ZWENK-ROLLEN No. 14, vervolg

Bestelnummer	14/9a	14/10	14/10a	14/10½	14/11	14/12	14/13	14/14
Wieldiameter ca. mm	120	130	140	150	175	195	215	250
Wielbreedte „ „	35	50	35	50	50	50	50	60
Gehele hoogte „ „	160	180	185	200	220	260	290	320
Plaatgrootte „ „	155x105	175x125	175x125	175x125	200x140	225x145	260x170	225x145
Draagvermogen „ kg	400	600	500	650	750	1000	1200	1250
Prijs met ijzeren wiel f	18.50	23. —	22.50	25.25	33. —	46.50	58.25	64.75
Prijs met rubber band f	—	29.50	28.50	32.50	41.25	55.75	69.50	80.25



No. 12

BOKROLLEN No. 12, vervolg

Bestelnummer	12/9a	12/10	12/10a	12/10½	12/11	12/12	12/13	12/14
Prijs met ijzeren wiel f	12.25	13.75	13.25	16.50	20.25	29.50	35.25	41.25
Prijs met rubber band f	—	20.25	19.75	24.25	29.25	38.75	46. —	56.75

DUBBELE ZWENK-ROLLEN No. 15

Door de bijzondere constructie van de plaat raken steeds beide wielen de vloer, zelfs wanneer deze oneffen is.

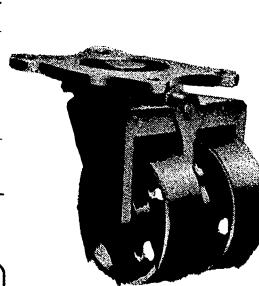
Bestelnummer	15/4	15/5	15/5a	15/6	15/6a	15/7	15/7a	15/8	15/8a	15/9	15/10	15/11
Wieldiameter ca. mm	45	60	65	80	80	90	90	110	100	130	150	175
Wielbreedte „ „	16	19	35	25	40	26	42	28	36	35	40	45
Gehele hoogte „ „	70	90	90	110	110	130	125	155	150	190	210	240
Plaatgrootte „ „	75x47	85x67	110x80	110x83	115x85	115x93	130x90	145x115	160x130	160x130	195x150	210x175
Draagvermogen „ kg	75	150	200	200	300	300	400	400	600	600	800	1000
Prijs met ijzeren wiel f	3.50	4.75	9.25	7.50	12.50	12. —	15.75	19.50	26.50	28.50	40.75	55. —
Prijs met rubber band f	6.75	8.25	—	11.25	19. —	17. —	—	28.50	—	38.25	55.50	74.50

ZWENK-ROLLEN No. 16, voor zijdelingse bevestiging.

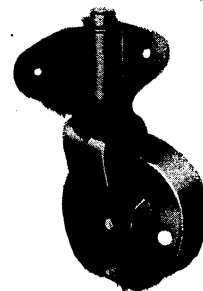
Bestelnummer	16/2	16/2a	16/3	16/3a	16/4	16/4a	16/5
Wieldiameter ca. mm	105	130	140	150	175	200	250
Wielbreedte „ „	45	50	50	50	50	45	60
Hoogte tot plaat „ „	145	165	185	205	220	280	305
Plaatgrootte „ „	155x70	155x70	175x85	170x80	180x70	155x85	155x85
Draagvermogen „ kg	300	300	400	500	500	600	700
Prijs met ijzeren wiel f	17.50	19. —	26.25	32.25	32.25	45.75	48. —
Prijs met rubber band f	22. —	25.75	33.50	39.50	40.75	55. —	62.50

Het draagvermogen van bovenvermelde rollen met rubberband is ca. 1/3

Levering: af Amsterdam. Prijzen vrijblijvend.
Voor doorlevering en grote hoeveelheden korting op aanvraag.



No. 15

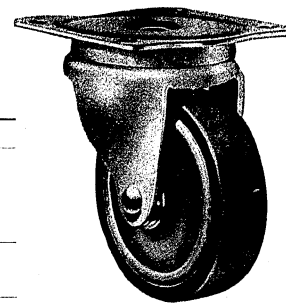


No. 16

C.T.R. ROLLEN EN WIELEN

ZWENK-ROLLEN No. 108, op kogellager zwenkend; wiel met bronzen lager.

Bestelnummer	108/1 1/2	108/2	108/2 1/2	108/3	108/4	108/5	108/6	108/8	108/10
Wieldiameter ca. mm	40	50	65	80	100	125	150	200	250
Wielbreedte " "	20	25	30	35	40	40	50	50	50
Gehele hoogte " "	50	65	80	100	125	150	180	235	300
Draagvermogen " kg	25	50	75	100	125	175	225	250	300
Prijs m/tijzeren wiel A f	1.25	2. —	4.50	5.50	8.25	—	—	—	—
idem B f	—	3.75	5.75	7.50	9.75	13.75	19.50	31. —	43. —
Prijs m/rubber band A f	1.75	2.75	5.25	6.75	10.75	—	22.25	—	—
idem B f	—	4.25	6.50	9.50	12.75	16.75	25.50	35.75	57.50

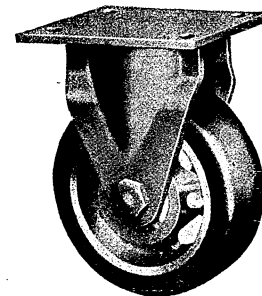


No. 108

BOK-ROLLEN No. 508, wieluitvoering, afmetingen en draagvermogen als No. 108.

Bestelnummer	508/2	508/2 1/2	508/3	508/4	508/5	508/6	508/8	508/10
Prijs m/tijzeren wiel A f	—	3.25	4. —	6. —	—	—	—	—
idem B f	3.25	4.75	5.75	7.75	11.50	15.75	26.25	32.75
Prijs m/rubber band A f	—	4.25	5.25	7.75	—	19. —	—	—
idem B f	3.75	5.75	7.50	10.25	14.25	22.25	31. —	47. —

A is lichte uitvoering. B is zware uitvoering
Het draagvermogen van bovenvermelde rollen met rubberband is ca. $\frac{2}{3}$



No. 508

ZWENK-WIELEN No. 64, op kogellager zwenkend, wiel met kogellagers en verwisselbare massieve rubberband.

Bestelnummer	64/6	64/8	64/10	64/12
Band-diameter ca. mm	150	200	250	300
Band-breedte " "	50	50	50	50
Totale hoogte " "	190	230	300	350
Draagvermogen " kg	100	125	150	175
Prijs f	27.75	33.75	53.50	58.25

BOK-WIELEN No. 85
wieluitvoering, afmetingen en draagvermogen als No. 64.

Bestelnummer	85/6	85/8	85/10	85/12
Prijs f	24.25	29.75	43. —	47. —

STALEN WIELEN No. 90
met rollenlager 25 mm en verwisselbare massieve rubberband.

Diameter ca. mm	150	160	200A*)	200	250	300
Breedte " "	30	40	50	50	50	50
Draagvermogen " kg	75	200	100	125	150	175
Prijs f	12.75	17.50	14.75	17.50	23.25	29.50

*) met gietstalen kern

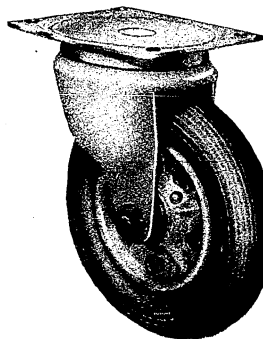
GIET-IJZEREN WIELEN No. 95

Diameter ca. mm	100	125	150	200	250	300
Breedte " "	30	35	45	50	60	60
Asgat " "	15	20	20	25	25	25
Prijs f	1.25	2. —	3.25	5.50	9.25	11.75

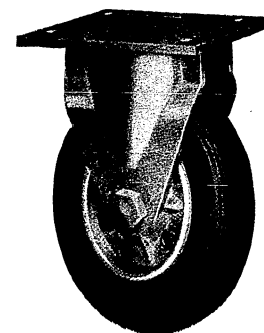
GIET-IJZEREN WIELEN No. 96, met vaste rubberband.

Diameter ca. mm	80	90	100	105	125	130	150	175	195	215	250
Breedte " "	35	40	40	45	40	50	50	50	50	50	60
Asgat " "	10	10	13	13	13	13	13	15	20	20	20
Prijs f	4.50	6.25	7. —	8.25	8.75	12.25	14. —	16.50	19.75	22.75	31.25

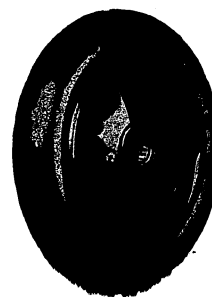
Voor andere typen en maten alsmede voor Apparaten- en Hospitaal-Rollen prijs op aanvraag.



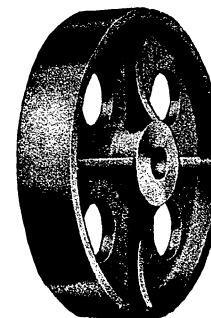
No. 64



No. 85



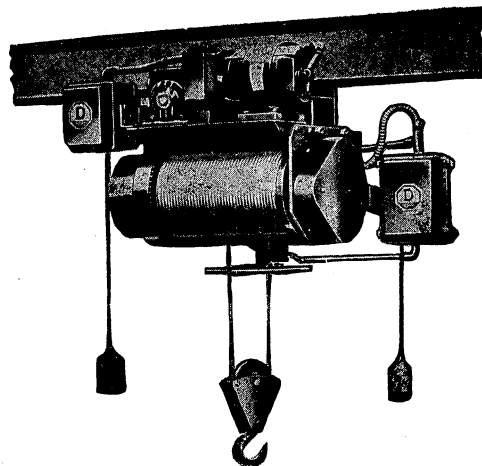
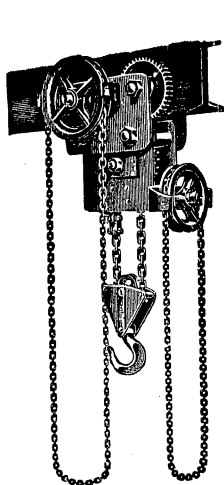
No. 90



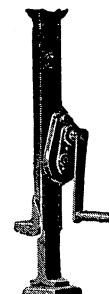
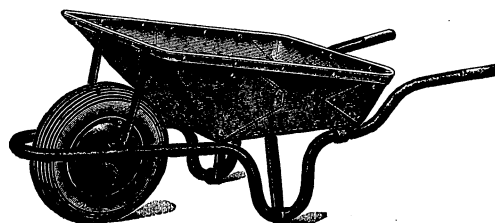
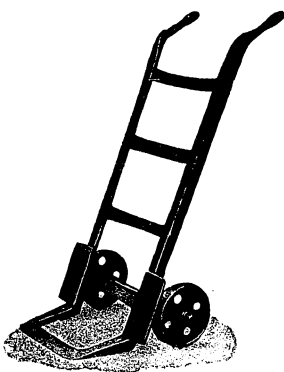
No. 95



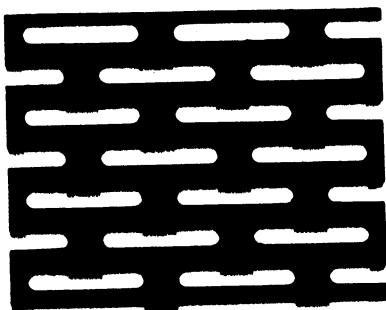
No. 96



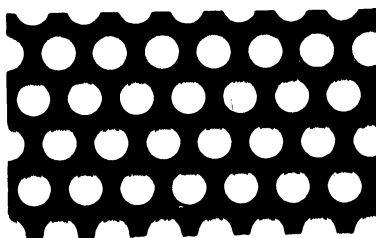
HAND- EN ELECTRO TAKELS



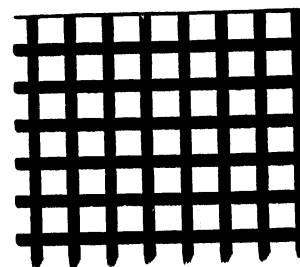
MAGAZIJN- EN STEEKWAGENS – STALEN KUIWAGENS – DOMMEKRACHTEN



Langwerpig (3 × 20 mm)



Rond (6 mm)



Vierkant (5 mm)

GEPERFOREERDE IJZEREN PLATEN

lengte 2 meter, breedte 1 meter, dikte 1 mm

CITROEN-CITRAMETAL - SINGEL 309 A - AMSTERDAM - TELEFOON 42093

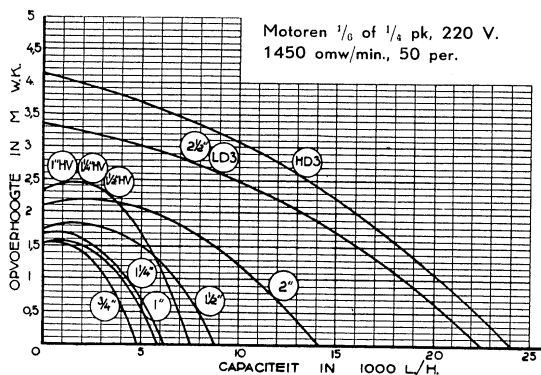
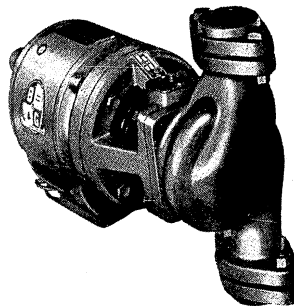
CIRCULATION PUMP FOR CENTRAL HEATING



BELL & GOSSETT

Circulatiepompen voor warmwaterverwarming

AMERIKAANS FABRIKAAT



Uit voorraad leverbaar
in de maten $\frac{3}{4}$ " - 3"

Materiaal: aluminiumlegering.

Ook te leveren in bronzen uitvoering voor warmwatervoorziening.

INTERLAND-TECHNIEK N.V.

DORDRECHT

TELEFOON K 1850 - 6600

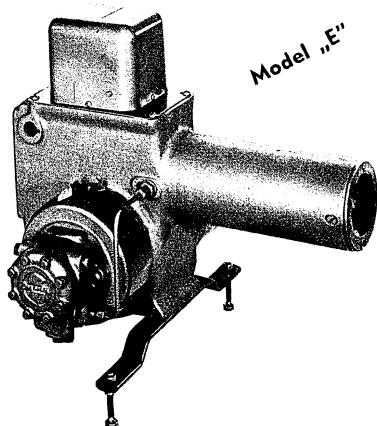
22

OIL BURNER PUMP

GENERAL Automatic

Volautomatische Amerikaanse Oliebrander

voor lichte olie.



Capaciteit.

Olieverbruik: 0.75 tot 2.75 gallons per uur.

Warmteproductie: 20.000 tot 75.000 kcal/h.

Uit voorraad leverbaar
tegen aantrekkelijke prijzen.

INTERLAND-TECHNIEK N.V.

GROENMARKT 48 - DORDRECHT

TEL. K 1850 - 6600

Ook te leveren in Model „H“

Capaciteit.

Olieverbruik: 2,5 tot 6 gallons per uur.

Warmteproductie: 75.000 tot 180.000 kcal/h.

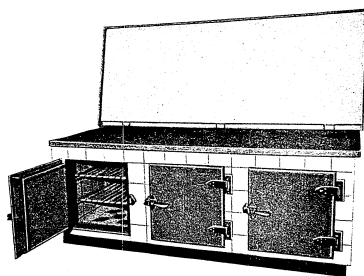
23

SNELLE EN GOEDE REPARATIE
VAN AL UW KOELMACHINES



VOOR ELK BEDRIJF

Nederlands
grootste en modernste
reparatieinrichting



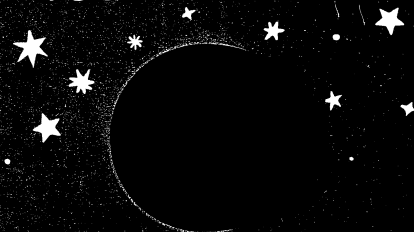
BANKETBAKKERSWERKBANK



ROYALE GARANTIE

KOELTECHNISCH BUREAU
W. J. WOERTMAN
AMSTERDAMSE STR. WEG 456 A

KOEL EN VRIESINSTALLATIES
VOOR ELK BEDRIJF



K.W.U.

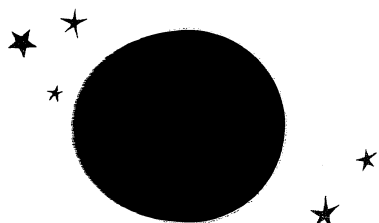
KOELTECHNISCH BUREAU

W. J. WOERTMAN

AMSTERDAMSE STR. WEG 456 A

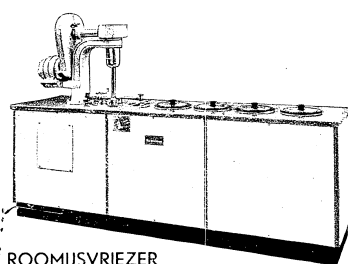
TEL. 15132 **UTRECHT** TEL. 15132

KOELTECHNISCH BUREAU W. J. WOERTMAN

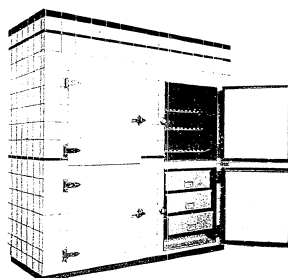


WIJ LEVEREN:

- K.W.U. Koelkasten in elke maat
- K.W.U. Koelvitruines
- K.W.U. Etalagevitruines
- K.W.U. Roomijsvriezers (in iedere cap.)
- K.W.U. Centrifugaalvriezers
- K.W.U. Snelvriezers
- K.W.U. Diepvriesconservators
- K.W.U. Kookketels
- K.W.U. Buffetkoeling
- K.W.U. Koffiezetmachines

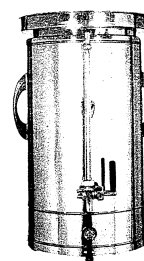


ROOMIJSVRIEZER

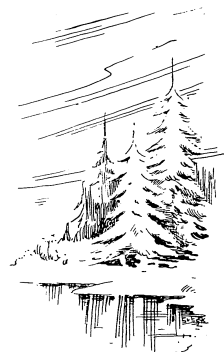


RESTAURANTKOELKAST

WIJ LEVEREN DE JUISTE INSTALLATIE
OP DE JUISTE PLAATS



KOFFIEZETMACHINE



ROOMIJSCONSERVATOR
In iedere afmeting

MAGNIFIER

LEERING N.V. - HENGLO (O.)

WERKLOUPE „DAZOR” (U.S.A.)

BUISLAMPVERLICHTING

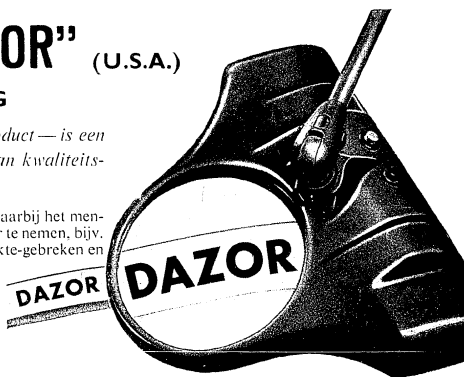
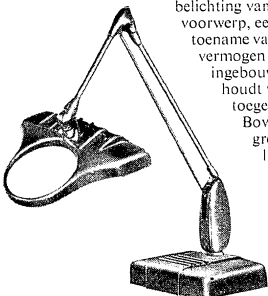
Volledige controle — vanaf blauwdruk tot eindproduct — is een onontkoombare noodzaak bij het vervaardigen van kwaliteitsgoederen doch

Er zijn tal van werkzaamheden in de industrie en elders, waarbij het menselijk oog ontoereikend is om urenlang kleine details waar te nemen, bijv. keuren van kleine voorwerpen, constateren van oppervlakte-gebreken en haarscheurtjes, krassen en andere beschadigingen op bepaalde voorwerpen, merken van fijne maten of ontrekken, uitwerken van detailtekeningen enz. enz. De ervaring in Amerika en andere landen heeft geleerd, dat een vergroting 2:1, mits vergezeld van een doelmatige belichting van het waar te nemen voorwerp, een onverwacht grote toename van het waarnemings-

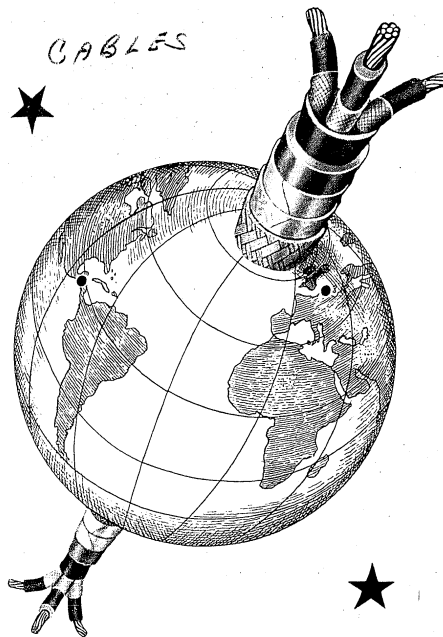
vermogen geeft. Op grond van deze ervaring zijn werkloupes ontwikkeld van 5" à 6" diameter met ingebouwde buislampverlichting, die zodanig zijn uitgebalanceerd, dat men beide handen vrij houdt voor het werk en dit in een gemakkelijke houding kan verrichten. Buislampen worden toegepast voor een schaduwloos licht van hoge intensiteit, zonder warmteontwikkeling.

Bovendien is men erin geslaagd de optiek van de vergrotingsapparaten zodanig te maken, dat het beurtelings waarnemen met het blote oog en door de loupe zonder vermoeidheid van de ogen geschieden kan. De werkloupes kunnen worden geleverd met verzwaaard plat voetstuk of met klemstuk ter bevestiging aan tafels, tekenborden, etc. etc.

De prijs van deze werkloupes is zodanig, dat toepassing op grote schaal mogelijk is.

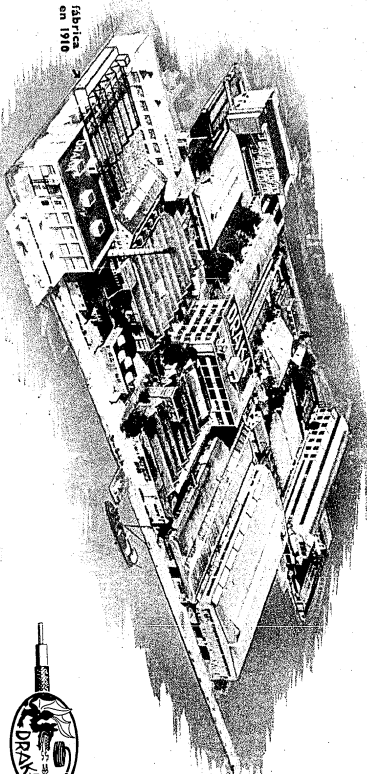


25



DRAKA

de AMSTERDAM (HOLANDA)
ALAMBRES Y CABLES ELÉCTRICOS

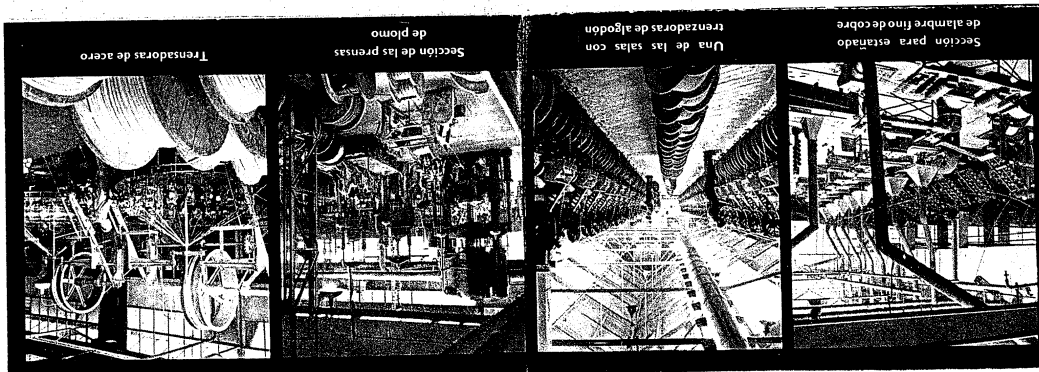


fabrila
en 1910



Fotografía aérea KLM
Printed in the Netherlands

SOCIEDAD HOLANDESA PARA LA FABRICACIÓN DE ALAMBRES Y CABLES ELÉCTRICOS
(N.V. HOLLANDSCHE DRAAD- EN KABELFABRIEK) AMSTERDAM - (HOLANDA)



Sección para estañado
de alambre fino de cobre

Una de las salas con
trenzadoras de algodón

Sección de las prensas
de plomo

Trenzadoras de acero



La N.V. HOLLANDSCHE DRAAD-EN KABELFABRIEK - N.V. DRAKA - fué fundada en 1910 en Amsterdam, siendo la primera fábrica en Holanda que se ocupaba de la fabricación de **conductores eléctricos aislados**. Desde su fundación la empresa se ha especializado en la fabricación de **conductores de electricidad con aislamiento de caucho**, siendo en este ramo la **única** fábrica en los Países Bajos.

En los más de 40 años que existe, la Draka ha llegado a ocupar con sus edificios una superficie de trabajo de más de 45.000 m² y cuenta con un personal de más de 1000 personas. Es ahora una de las mayores fábricas de cables de caucho de la Europa Occidental.

La capacidad de producción se eleva a más de **3000 km por semana** y el programa de producción abarca una **variedad muy grande de conductores** para instalaciones de baja tensión y corriente intensa, para fins de corriente débil y de alta frecuencia y cables para tensiones muy altas.

La Draka exporta sus productos a todas partes del mundo, adaptando, en cuanto a construcción y sección de cobre, cada tipo de conductores a las disposiciones vigentes en el país de destino.

Junto a la fábrica hay un laboratorio moderno para investigaciones químicas, electrotécnicas y metalúrgicas y para proyectar nuevas construcciones de cables.

Junto con el caucho vulcanizado se aplican también en ciertos tipos de cables las substancias artificiales termoplásticas modernas como p.e. cloruro polivinil (Draka-vinyl), polietileno (Draka-tileen) y cloruro polivinilideno (Draka-Saran), así como clases de caucho sintético.

Esta enumeración le servirá de sumario conciso de algunas de las clases de cables más importantes que fabricamos con regularidad. Nos será grato suministrarles datos más detallados y mandarles muestras y precios de nuestros productos.

Nuestro representante en México es:
Espinoza Y Comp. S.A., 38 Isabel la Católica, Mexico City D.F.

LA DRAKA PRODUCE:

alambre con aislamiento de caucho para las instalaciones eléctricas en viviendas.



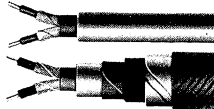
cordones y cables bajo vaina de caucho para conectar aparatos móviles.



cables especialmente flexibles para elevadores, aparatos de soldaje y grúas eléctricas.



cables bajo plomo armados para instalaciones en fábricas, industrias químicas etc., donde hay peligro de daño o de corrosión química.



todos los conductores para instalaciones eléctricas a bordo de buques, en automóviles y aviones y para trenes eléctricos.



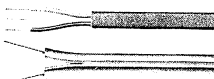
cables especiales para alta tensión para la iluminación neon, aparatos radiográficos para el accionamiento de dragas succionadoras de arena etc.



cables para la industria minera.



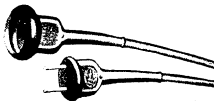
cables para teléfono, instalaciones de timbres y señales.



conductores de alta frecuencia para radar y televisión.



conductores completamente montados en ejecución Draka-flex.



conductores especiales resistentes a temperaturas altas.



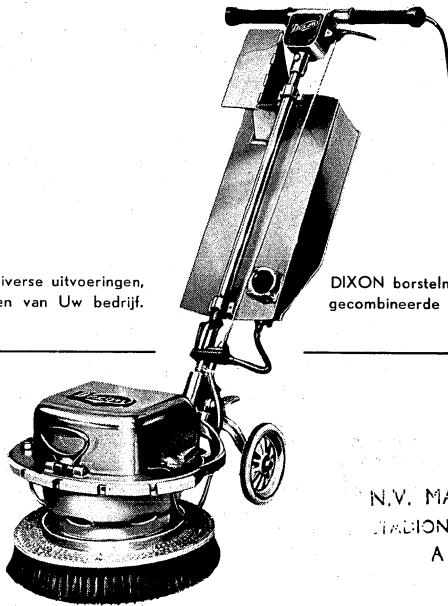
FLOOR POLISHING MACHINE

DIXON

DIXON vloerreinigings-machines worden gebruikt door alle grote instellingen voor: kantoren en gebouwen, cantines, ziekenhuizen, hotels, restaurants, tapijtreinigings-bedrijven, schepen enz.

De machines zijn leverbaar in diverse uitvoeringen, aangepast aan de speciale eisen van Uw bedrijf.

DIXON borstelmachines, opzuigmachines, wassproeiers, gecombineerde parketwrijvers met stofzuiger, enz.



Verspreid gratis demonstratie-
toe kluis referenties in
binnen- en buitenland.

N.V. MACHINEHANDEL ENVEMA
TRACONWEG 249 — TELEFOON 94574
AMSTERDAM - Z.

	Senior Type	Junior Type
Motor	1/2 P.K.	1/4 P.K.
Motor snelheid	1,425 tot 1,800 toeren p. minuut	1,425 tot 1,800 toeren p. minuut
Borstel snelheid	150 toeren per minuut approx.	168 toeren per minuut approx.
Hoogte der machine vanaf vloer	12"	9 1/2"
Druk op de borstel	1 lb. per vierkante inch approx.	1 lb. per vierkante inch approx.
BORSTELS. Elke machine wordt geleverd met 3 borstels, n.l. 1 reinigings-, 1 was- en 1 uitwrijfborstel	13"	10"
Werk capaciteit	3,000 vierkante ft. p. uur approx.	1,800 vierkante ft. p. uur approx.
Gewicht van machine	70 lbs. approx.	52 lbs. approx.
BORSTELS. Elke machine wordt geleverd met 2 borstels	15"	12"
Werk capaciteit	1,800 vierkante ft. p. uur approx.	1,000 vierkante ft. p. uur approx.
Gewicht van machine	80 lbs. approx.	60 lbs. approx.
BORSTELS. Elke machine wordt geleverd met 2 borstels	15"	12"
Werk capaciteit	500 vierkante ft. p. uur approx.	300 vierkante ft. per uur approx.
Gewicht van machine	80 lbs. approx.	60 lbs. approx.

TECHNISCHE GEGEVENS

Motor
Mercedes-Benz-Dieselmotor 4 cyl., 25 PK., Bosch-
injection, waterkoppeling met pomp en thermostat,
toet, elektrische starter.

Koppeling
Fichtel & Sachs droge 1-schijf koppeling.

Transmissie
Eigen fabriek, met 6 versnellingen vooruit en
2 achteruit. Versnellingen bij motor-toerental
2500 per minuut:

1e versnelling:	3,35 KM/uur
2e versnelling:	3,65 KM/uur
3e versnelling:	11,20 KM/uur
4e versnelling:	20,3 KM/uur
5e versnelling:	32,8 KM/uur
6e versnelling:	50 KM/uur
1e achteruit:	2,5 KM/uur
2e achteruit:	4,5 KM/uur

Hei door de reguleur begrensd toerental ver-
hindert overbelasting in continu-bedrijf.

Chassis

Vierwiel aandrijving met tijdens het rijden zon-
der ontkoppeling in en uit schakelbare voorwiel-
aandrijving, differentieel-blokkering achter en
voor,
o) **voors starre portacab**, met tussendrijfwerk
op aandrijving en dubbele schroefveren en hy-
draulische schokbrekers; voor- en achtersas
zijn tot aan de constructies voor het ach-
telde, resp. voor het verbindingsstuk, ge-
drukt, voor de draaibare en draaibare en
wisseling der onderdelen.

Remmen
Voetrem: oliedruk vierwielremmen met grote
remtrommels.
Handrem: mechanisch werkende op de achter-
wielen.

ROAD BLDG EQUIP



H. J. HOEGEN DIJKHOF
DOETINCHEM



UNIMOG
UNIVERSEEL MOTORWERKTUIG

- Nieuwe toepassingen:
- Voor en achter evengrote wielen met speciale banden voor akker en weg.
 - Soepele vering met schokbrekers.
 - 6 versnellingen vooruit en 2 achter-
uit voor sneheden, liggend tussen
tot 30 KM/uur, alsmede kruip-
versnelling tot ongeveer 250 m/uur.
 - Differentieel-blokkering achter en
voor.
 - Vierwiel aandrijving met in- en uit-
schakelbare voorwiel aandrijving.
 - Oliedrukremmen op alle 4 wielen.
 - Grote bodemvrijheid



28

Banden
maat 6,50X20 voor terrein en weg of normale
transportbanden voor en achter van gelijke
grootte.

Elektrische installatie
Bosch-dynamo, 12 Volt, 150 Watt met autononi-
sche spanningregelaar, 55 Amp./uur; 95 Amp./uur
toesprongen, elektrische bestuurskast; 2 be-
schermde ingebouwde schakelwepers; claxon;
ruitenwisser; richtingaanwijzers, stop- en achter-
licht, stekkerdoos voor verlichting aanhanger of
looplamp.

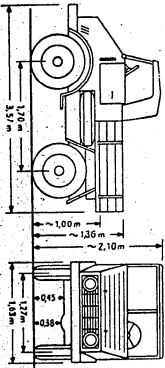
Aanhangersinstallaties
achter: geveerde aanhangerkoppeling met in-
steekbouw, aanhangerbalk voor landbouw-
werktuigen,
voor: aanhangerkoppeling met insteekbouw.

Brandstofreservoir
Inhoud 40 l.; pils voor reservebus.

Onderstel
Rechtloekig raam uit U-profiel met 5 dwars-
liggers.

Opbouw
Staalplaatbekleding al naar gelang uitvoering
met 2 goed geveerde en beklede zittingen met
voorruit en neerklapbare overkapping, zijruiten,
draufleurzitting in de hoogte verstelbaar. De
voorruit kan naar voren worden neerklapt of
zonder naar worden uitgeklapt. De achter-
wand van de overkapping is draaibaar.

Laadbak
Stabiele, van zijborden voorziene bak, met ca.
1,36 m



225 m³ laadcapaciteit voor 1 ton nuttige la-
ding. Voor landbouwtoezichtaamheden kunnen de
zijborden en het achterste gedeelte van de
borden van de laadbak gemakkelijk worden af-
genomen.
Opbouw mogelijkheden voor overkapping van
de laadbak:
Steekborden en hekken voor vee-transport.
Diverse aandrijfmogelijkheden
1) Oliefas voor en achter, genormaliseerd naar
DIN-norm 22 PK
2) riensdrievandrijving; aan de rechterzijde
1050 toeren per minuut, riensdijf 315 mm;
krochtoegave 22 PK.

Gewicht
Zonder brandstof, speciale uitrusting en reser-
vevuel ca. 1680 kg.
Astruk
Voor: ca. 1050 kg.; achter: ca. 650 kg.
Brandstofverbruik
ca. 10 liter per 100 KM, op de weg; ca. 1,4 liter
per uur in het veld, al naar gelang van de ge-
vraagde orbeid.

Afmetingen
Sporbreedte normaal voor en achter: 1270 mm
no het ondoeren van de wielen: 1470 mm
astafand: 1700 mm
bodenvrijheid onder differentieel: 380 mm
bodenvrijheid onder de as: 450 mm
grootste hoogte onder de as: 350 mm
grootste hoogte met eigenen: 1360 mm
opbouw hoogte met eigenen: 1360 mm
grootste hoogte met overkapping: ca. 2100 mm
grootste hoogte met overkapping en 1650 mm
grootste breedte
grootte van de laadbak vanaf de
grond: ca. 1000 mm
oppeervakke laadbak: 1500X1500 mm
hoogte van de zijwanden van de laadbak: 360 mm
laadbakde aanhangerkoppeling: ca. 360 mm
buitenste draaierkel naar rechts en links 3,8 m



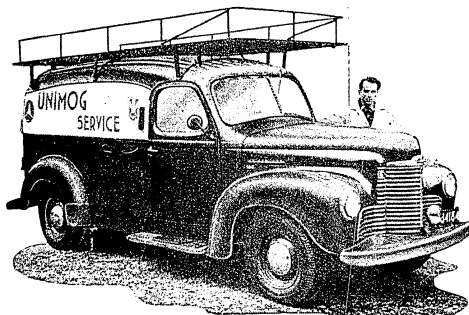
H. J. HOEGEN DIJKHOF

DOETINCHEM

TELEFOON 3910-3170 - B.G.G. 3395
Na nog te bepalen datum: 3445 (3 lijnen)



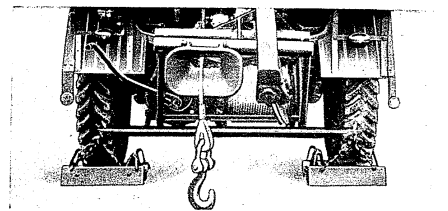
**UNIMOG, de meest veelzijdige Dieseltractor,
een product van DAIMLER-BENZ A.G.**



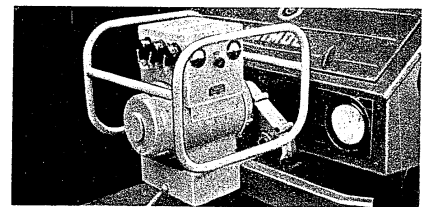
Vraagt inlichtingen of vertegenwoordigersbezoek

NOG MEER MOGELIJKHEDEN

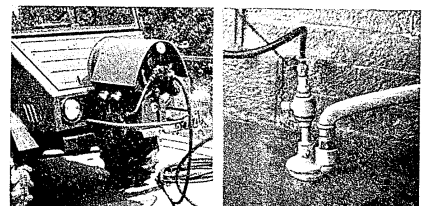
LIERINSTALLATIE
MET SPOELINRICHTING
EN STANDKETTINGEN
3500 kg. trekkracht.



ELECTRO-AGGREGAAT,
5 KVA 220-380,
met 3 stopcontacten
220 V.

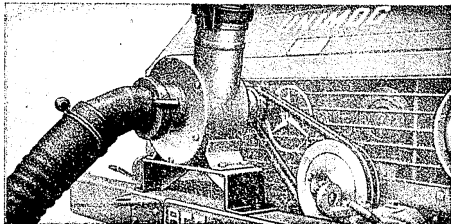


COMPRESSOR
1200 en 2200 liter p. min.
Rechts vuilwaterpomp
op luchtdruk.

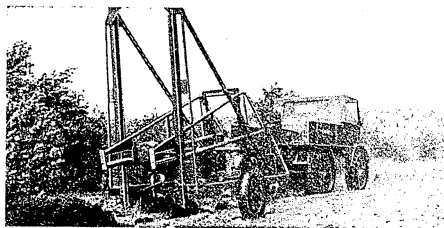


WERKTUIG VOOR DE GEMEENTEN

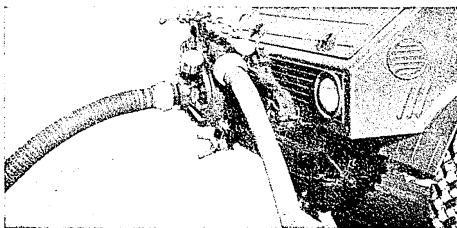
ZUIGPERSPOMP
geschikt voor putzuigen.



AARDBOOR
tot 60 cm. ø 2.20 mtr diep.
Aandrijving door aftakas.
Heffen en neerlaten
hydraulisch.



BRANDWEERPOMP
800 liter per minuut
80 meter opvoerhoogte
3 sproeislangen



SCHMIDT WEGENPROFILEERGEEREEDSCHAP

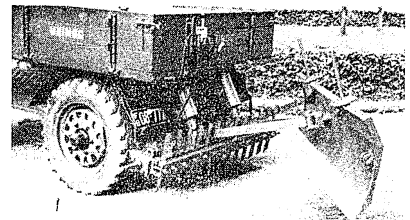
DAIMLER-BENZ, reeds sedert decennia een der meest vooraanstaande plaatsen innemend op het gebied van transport, heeft thans een product gelanceerd, wat door zijn veelzijdige bruikbaarheid algemene belangstelling trekt in Gemeenten, Wegenbouwbedrijven, Bosbouw en Landbouw.

De krachtbron wordt gevormd door een 25 pk. 4-cylinder Dieselmotor welke reeds jaren zijn goede diensten bewees in de personen automobielen van Daimler-Benz en welke reeds beroemd is om de zuinigheid, uiterst lange levensduur en grote betrouwbaarheid.

De versnellingsbak heeft 6 versnellingen vooruit, waarvan 1e en 2e versnelling tevens als achteruit gebruikt kunnen worden. De snelheden variëren tussen 1 en 50 km/uur.

Bovendien kan de UNIMOG geleverd worden met een kruipversnelling voor snelheden van 800 tot 2500 meter/juur.

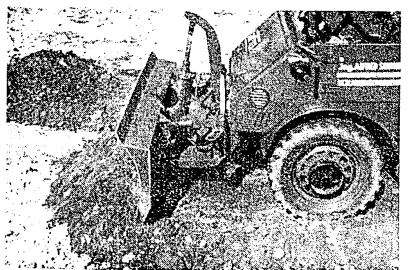
De UNIMOG is voorzien van een 4-wiel aandrijving waarvan de aandrijving van de voorwielen afzonderlijk in- en uit geschakeld kunnen worden.



WEGENPROFILEERGEEREEDSCHAP, met half-automatische diepte- en drukregeling, met handle te bedienen onder het rijden.

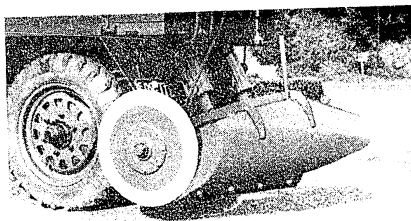


De verwisselbare en verstelbare beitelstrekken het wegdek los

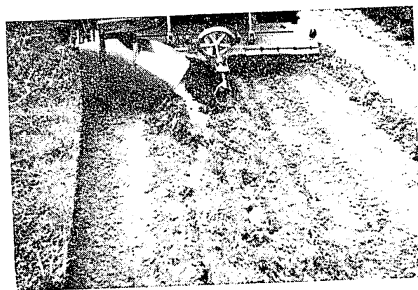


De grondschiuf kan zowel links- als rechts ruimend worden gesteld.

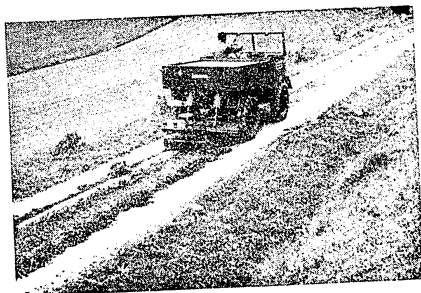
SCHMIDT WEGKANTAFWERKMACHINE



De schijfkouter snijdt de kant af.



Het af te voeren materiaal wordt door een speciale schaar naar het midden van de straat afgevoerd, zodat gemakkelijk geladen kan worden.



Voor de middenstrook speciale op profiel in te stellen ploeg (hol of bol).

Als bijzonder snuffje is zowel het differentieel van de vooras als van de achteras voorzien van een blokkeer-inrichting welke evenals de 4-wiel aandrijving tijdens het rijden in- en uit geschakeld kan worden zonder snelheid te minderen en zonder dat behoeft te worden ontkoppeld.

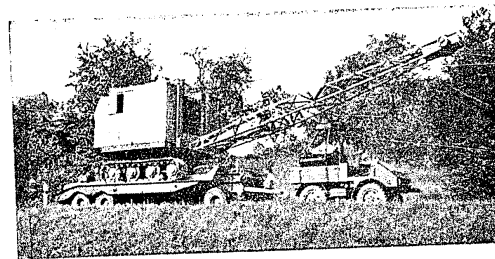
De aftakassen voor en achter maken het mogelijk zowel aan de voorzijde als aan de achterzijde werktuigen aan te bouwen welke door de dieselmotor van de UNIMOG kunnen worden aangedreven. De UNIMOG is tevens voorzien van een zij-aftakas waarop een riemschijf wordt gemonteerd.

SERVICE ALS PAROOL

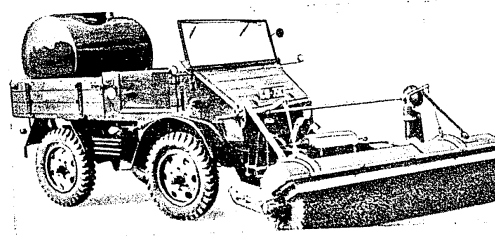
Naast de goede eigenschappen welke U in de UNIMOG aantreft, biedt ons bedrijf U een Service welke inhoudt, dat U gedurende de gehele levensduur van de UNIMOG op regelmatige tijden bezoek ontvangt van onze Service-Technici, die het voertuig gratis inspecteren en U met raad en daad terzijde staan.



UNIMOG IN DIENST VAN DE WEGENBOUW



Door luchtdrukremmen veilig bij het zwaarste transport.



VOORAANGEBOUW VEEGMACHINE met aangebouwde sproeiinrichting.



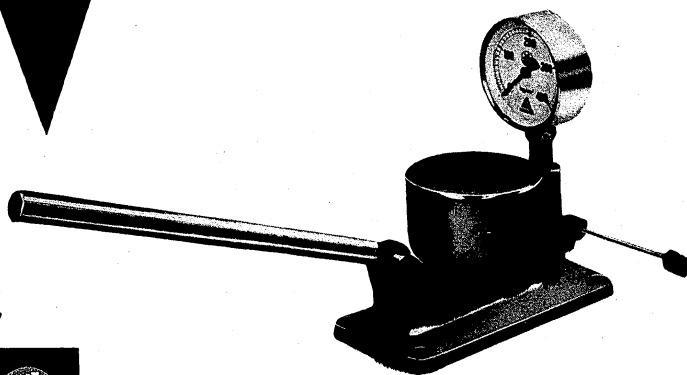
LAADSCHOP, welke bediend wordt achterste hefinrichting.

CONTROL DEVICE FOR FUEL INJECTORS

SMT

Verstuiver controle apparaten

Geven dieselmotoren een langere
levensduur



29



Geschikt voor controle van practisch iedere verstuiver



SMIT



Regelmatig controleren van de verstuivers door middel van een SMIT verstuiver controle apparaat voorkomt:

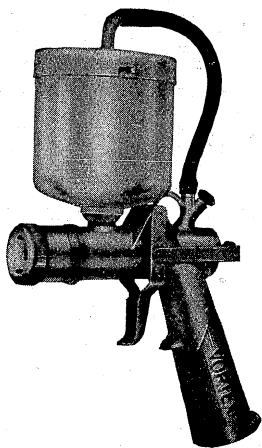
- Vastzitten van de verstuivernaald
- Nalekken van de verstuiver
- Onjuiste inspuitdruk

daardoor:

- Geen ontijdig vernieuwen van de inspuitstukken
- Geen overtollige koolaanslag
- Geen toename van het brandstofverbruik
- Geen vermenging van brandstof met smeerolie
- Geen vermindering van het motorvermogen.

- Plunger diam. 10 mm. Plungerslag 12,5 mm.
- Werkdruk 400 atm.
- Normale wartelaansluiting van de verstuiverhouder M14 x 1 1/2
- Extra wartelaansluiting M 12 x 1 1/2 en 18 x 1 1/2
- Extra nippelaansluiting 1/4", 3/8", 1/2" B.S.P. en 3/8" S.A.E.
- Voor gebruik met extra hoge drukken of sterk schokkende belasting leverbaar met afsluitkraan ter bescherming van de manometer
- Lengte 255 mm. Breedte 125 mm. Hoogte 252 mm.
- Volume 0,02 m³. Gewicht 8,7 kg.

Een onmisbaar stuk gereedschap



LAAGDRUK VERFSPUIT

TYPE MARK IV
met
regelbare druk op verfbeker



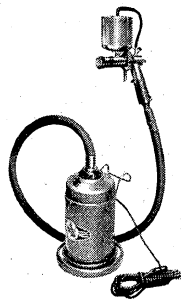
STANDAARD UITVOERING 1.8 m.m.



Prijs per stuk - franco huis
inclusief verfbeker met zeef

95 GULDEN

PAINT SPRAYER



Bylock Cyclone

De nevelarme
VERFSPUIT-INSTALLATIE
voor industrie en
schilder



Prijs geheel compleet
met verfspuit, bedrijfsklaar
franco huis, netto contant

225 GULDEN

TECHNISCHE- EN
INDUSTRIËLE HANDELSONDERNEMING
„AMERO-SPRAY”
ROZENGRACHT 183-189 - AMSTERDAM-C.
Telefoon 37139-33140

21 30

DE
CYCLONE
VERFSPUIT-INSTALLATIE

is direct op het lichtnet
220 volt aan te sluiten
en munt uit door een-
voudige constructie en
uitvoering hetgeen de
bedrijfszekerheid ten
goede komt, terwijl de
resultaten uitstekend zijn.

★

Door de geringe nevel-
vorming is deze installa-
tie zeer economisch wat
betreft
het materiaal-verbruik.

★

Deze goede eigenschappen van de
installatie maken haar onmisbaar
voor
meubelmakers - schoenfabrikanten,
speelgoedfabrieken en
schildersbedrijven.

DE
Bylock Cyclone-installatie

bestaat uit:

UNIVERSAL MOTOR

voor

gelijk- en wisselstroom
220 volt — voorzien
van drukschakelaar —

★

Vijf meter elektrische
kabel met stekker

★

Circa 2.50 meter
flexible luchtslang

★

Laagdruk-verfspuit-revolver
met een 1/2 liter verfbeker
Mark IV
Mondopening 0.5, 1 — 1.5 — 1.8 m.m.
Verfzeef en diverse reserve onderdelen

PRICE LIST SAM PRODUCTS

SEPTEMBER 1954

Prijscourant



**Metalen
Wasmachines
Centrifuges
Fornuizen**

Fa. GEBR. KNIBBELER

Seelingsingel 1

Breda (Ned.) Tel. 9200 (K 1600)

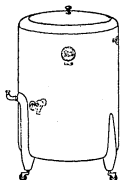
SAM-Fabrieken sedert 1880

31

S.A. 3 Kg Droog linnen, 3 emmers sop

Type 52, 50 Liter

- 1 Geruisloos mechanisme, lopend in oliebad.
- 2 Zuiver stalen tandwielen, draaiend op kogels.
- 3 Binnenkuip geribd, vernikkeld koper.
- 4 Dubbel werkende aluminium spiraal met waterstand.
- 5 Zware asbest isolatie tussen kuip en wand.
- 6 Buitenwand dubbel gegalvaniseerd staalplaat.
- 7 Uitwendig gespoten in prachtig witte elastische email-lak; groene kraanknoppen; groen rubber dekselrand.
- 8 Nieuwe modelpoten op rollen.
- 9 Motor met ingebouwde starter, voorzien van aardleiding.
- 10 Koper verchroomde aftapkraan.



Prijs f 360,—

Type 53

Als type 52, maar met stookgelegenheid voor gas, Butaangas of mijngas.
Regelbare kraan met vooraanstecker, koper verchroomd.
Handwringing ACME, nieuw model.

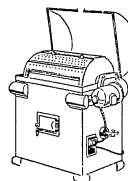
Prijs f 430,—

Prijs f 67,—

S.A. 4 kg droog linnen, 4 emmers sop

voor Industrie, Instellingen en Grote Huishoudingen.

- 1 Kuip en trommel rood koper.
- 2 Buitenwand dubbel gegalvaniseerde staalplaat.
- 3 Uitwendig gespoten in prachtig witte elastische email-lak.
- 4 Zware asbest isolatie tussen kuip en buitenwand.
- 5 Mechanisme met kering en aangebouwde motor met ingebouwde starter.

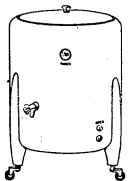


	No. 1	No. 2	No. 3	No. 4	No. 5
Inhoud in kg droog linnen	7	12	15	18	24
Prijs met kolenvuur	f 875	1075	1275	1875	3250
Prijs voor Gas, Butagas, Stoom	f 925	1125	1325	1950	3250
Rood koperen reservoir kolen	f 150	160	160	190	Incl.
Rood koperen reservoir gas . .	f 160	250	250	300	
Uitvoering in nikkelplaat . . .	f 160	160	200		
Driephasige motor	f 35	35	35		
Gelijkstroommotor	f 95	95	95	125	250

S.A. 5 Kg Droog linnen, 5 emmers sop

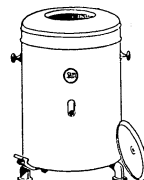
Type 54, 90 liter zonder wringer
id. met electr. wringer ACME

- 1 Geruisloos mechanisme, lopend in oliebad.
- 2 Zuiver stalen tandwielen, draaiend op kogels.
- 3 Binnenkuip geribd in vernikkel rood koper.
- 4 Dubbelwerkende spiraal in aluminium met waterstand.
- 5 Zware asbest isolatie tussen kuip en wand.
- 6 Buitenwand dubbel gegalvaniseerd staalplaat.
- 7 Uitwendig gespoten in prachtig witte elastische email-lak; groene kraanknoppen; groen rubber dekselrand.
- 8 Nieuwe modelpoten op rollen.
- 9 Motor met ingebouwde starter, voorzien van aardleiding.
- 10 Koper verchroomde aftapkraan.

Prijs f 488,—
Prijs f 635,—

S.A. 6 kg droog linnen

- 1 Trommel, kap en deksel rood koper.
- 2 Zelfaanlopende motor 220 of 130 Volt.
- 3 Buitenwand dubbel gegalvaniseerd staalplaat.
- 4 Grote stabiliteit (geheel verend).
- 5 Uitwendig gespoten in prachtig witte elastische email-lak.



Type 60 6 Kg. droog linnen Prijs f 365,—
" " 6 Kg. droog linnen Monel Prijs f 465,—
" 62 3 Kg. droog linnen (chr. kap en deksel) Prijs f 245,—

Type 55, 90 liter zonder wringer
id. met electr. wringer ACME

Als type 54, maar met stookgelegenheid voor gas, Butaangas of mijngas.
Regelbare kraan met vooraanstecker, koper verchroomd.

Handwringing ACME, nieuw model.
ook voor type 54 en 55

Prijs f 558,—
Prijs f 755,—

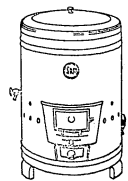
Prijs f 67,—

S.A. 5 Kg droog linnen met kolenstookgelegenheid

Type 48 5 Kg. droog linnen

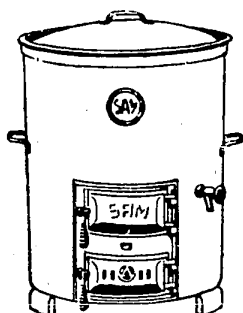
Prijs f 595,—

- 1 Binnenkuip geribd rood koper, waskruis geel koper.
- 2 Uitwendig gespoten in prachtig witte elastische email-lak.
- 3 Gietijzeren oven met vuurstenen.
- 4 Ondergebouwd mechanisme, lopend in oliebad.
- 5 Motor met ingebouwde starter, voorzien van aardleiding.



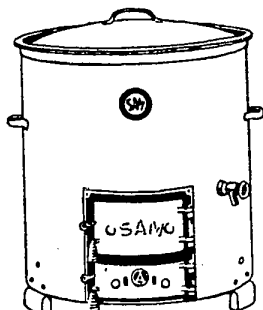
Handwringing ACME, nieuw model.

Prijs f 67,—

SAN Was-veevoederketel**Type 45**

- 1 Zwaar gegalvaniseerd buitenwand.
- 2 Gepolijst rood koperen kuip, geel koperen aftapkraan.
- 3 Rechtdoorlopend gietijzeren vuurhaard.
- 4 Gietijzeren voorfront.
- 5 Gietijzeren modelpoten.

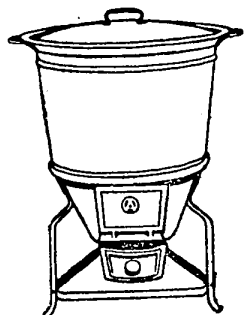
Doorsn.	55	60	65	70	cM.
Inhoud	100	120	150	200	Lr.
Prijs	165	175	187	205	Gld.

Type 46

- 1 Gepolijst rood koperen kuip, geel koperen aftapkraan.
- 2 Zware asbest isolatie tussen kuip en wand.
- 3 Rechtdoorlopende vuurhaard, voorzien van vuurstenen.
- 4 Gietijzeren voorfront en modelpoten.
- 5 Uitwendig gespoten in prachtig witte elastische email-lak.

Inhoud	100	120	150	200	Lr.
Prijs	195	205	235	255	Gld.

Verhoging voor gasstookgelegenheid f 75,—

SAN-Inusable

- 1 Losse zware roodkoperen kuip.
- 2 Ronde gietijzeren vuurhaard.
- 3 Vuurhaard te gebruiken als kookkachel.
- 4 Zware gietijzeren schudrooster.
- 5 Onverwoestbaar.

No. 1	Inhoud 90 Lr., met kraan
No. 2	Inhoud 120 Lr., met kraan
	Compleet stel ringen voor No. 1
	Compleet stel ringen voor No. 2
	Losse onderstellen

Prijs f 175,—
Prijs f 185,—
Prijs f 24,—
Prijs f 25,—
Prijs f 105,—

VEHICLE PARTS

7



wagenbouw- nieuws



Strijd- en Statiewagen
bij de Assyriërs ± 1500 v. Chr.



Uitgave: **METAALCOMPAGNIE „BRABANT” N.V.**
AALSTERWEG 137 - EINDHOVEN
TELEFOON 61061 (10 lijnen) K 4900 - TELEX 7448 EHV

De geschiedenis van het vervoer

VII

Bij de voorpagina

Omstreeks 2000 jaar voor het begin van de Christelijke jaartelling maakten de - voor die tijd vrij beschaafde - volkeren van wat thans Klein Azië genoemd wordt, kennis met het paard en met de 2-wielige strijdswagen van de Nomadische steppenvolkeren, die uit het Noorden kwamen opzetten. Voor dien kende men alleen nog maar vrij lompe, vierwielige vrachtwagens, door ossen getrokken.

Elke strijdswagen was bemand met een menner en één of twee uitgelezen boogschutters. Ook leest men van met de wielen meedraaiende zeisen. Met grote snelheid werden tientallen strijdagens tegen de formaties voetsoldaten ingereden om d-ze te verstrooien en op de vlucht te jagen. Ook reed men wel evenwijdig langs de opgestelde of marcherende infanterie om deze met een hagel van pijlen te bestoken. De strijdswagen bracht een evengrote omwenteling in de techniek van het oorlogvoeren mee als in onze eeuw de tank. Egypte, dat toen al een bloeiend historisch bestaan van 12 eeuwen achter de rug had, werd omstreeks 1700 voor Christus het slachtoffer van het nieuwe oorlogsvoertuig en ruim honderd jaar wordt het dan onderdrukt door de Hyksos. Dan weten de Egyptenaren zich van hun onderdrukkers te bevrijden en op hun beurt dringen hun overvloedig met strijdagens uitgeruste legers in de nu vier volgende eeuwen herhaaldelijk door in Palestina en Syrië. Hetzelfde type voertuig diende bij tal van volkeren ook voor de jacht, voor de reis en als statiewagen (zie voorpagina). Bij Grieken, Romeinen en Byzantijnen speelde het een grote rol bij de beroemde wagenrennen.

Foto Fordwereld



U hebt méér in uw handen dan alleen het stuurwiel!

bezuinig niet op remgrootte

Op remgrootte bezuinigen betekent op Uw veiligheid „bezuinigen“! En niet alleen op de Uwe, maar ook op die, waarvoor U als ondernemer of bestuurder de verantwoording draagt. U hebt méér in Uw handen dan alleen het stuurwiel! Laat voldoende grote remmen bewijzen, dat U dit begrijpt.

EN: royaal bemeten remmen zijn op de duur nog voordéliger ook!

nagekomen goedkeuringen

Nederland

Tot ons genoegen kunnen wij er melding van maken, dat aan onze reeks van verkregen goedkeuringen op het gebied van wagenbouwartikelen nog is toegevoegd:

Het nieuwe B.P.W. tandemstel, type ES/EZ 2/7010 voor een draagvermogen van 14.000 kg in de uitvoering met de nokkenrem 430 x 150 mm.

De goedkeuring staat ingeschreven onder Nr. 4G, brief 18625 van de Rijksdienst voor het wegverkeer te 's-Gravenhage, d.d. 19 October 1954.

Op het ogenblik zijn dus B.P.W. tandemstellen verkrijgbaar en goedgekeurd in drie draagvermogens, n.l. 12, 14 en 16 ton. In bijzondere gevallen levert B.P.W.

in dezelfde uitvoering ook starre tandemstellen voor 20.000 kg draagvermogen (in België wettelijk toegelaten) en zelfs voor 24.000 kg draagvermogen.

Voorts werd ons onder nr. 45A met brief 2452 dd. 12 Februari 1955 nog goedkeuring verleend voor:

De nieuwe enkelrijige kogeldraaikransen voor zware aanhangwagens, n.l. de typen JOST 15T voor een toelaatbare druk op de krans van 15.000 kg en JOST 20T voor een toelaatbare asdruk van 20.000 kg.

Elders in dit nummer geven wij U nog een volledig overzicht van de thans leverbare kogeldraaikransen.

nagekomen goedkeuringen

België

Door het Ministerie van Verkeerswezen te Brussel werd ons op 5 November 1954 met Brief nr. 31.22 nog goedkeuring verleend voor de navolgende BPW torsieverstaafassen:

EP 300 - EP 500 - EP 700 - EV 700
EDB 1406 voor een bruto-asdruk van resp. 500, 700, 900, 900 en 1400 kg op de grond.

Deze goedkeuring werd gegeven onder voorbehoud, dat het maximum vastgestelde verschil tussen hartafstand chassis-

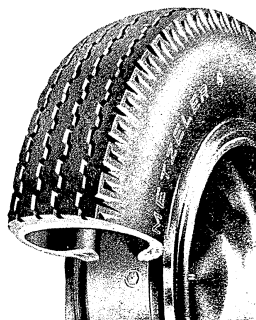
padden en spoorbreedte van resp. 374, 374, 374, 410 en 500 mm niet wordt overschreden.

Verder ontvingen wij met brief 31.22i BA/BPW d.d. 7 December 1954 nog goedkeuring voor de nieuwe BPW nokkenrem 420 x 180 mm met S-sleutel en de nieuwe BPW hydraulische rem 420 x 160 mm.

Over deze beide remmen treft U elders in dit boekje nog een nadere beschrijving aan.

LEMMERZ' WIELEN

ideaal voor
de moderne
autoband-zonder-
binnenband *)



De binnenbandloze autoband vindt meer en meer toepassing. Reeds komen enkele personenwagenmerken op de markt, met deze band uitgerust. Het ziet er zelfs naar uit, dat ook het zwaardere vervoer langzamerhand op deze moderne banden zal overgaan. In Duitsland werden reeds de eerste binnenbandloze autobanden voor vrachtwagens op de markt gebracht.

Parallel met deze ontwikkeling loopt die van de geschiktheid van de velg voor de toepassing van de „tubeless“. Immers, deze velg moet volkomen luchtdicht zijn en een prima aanligging van de band waarborgen.

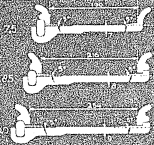
Het is duidelijk, dat gelaste wielen hier een voorsprong hebben op geklonken wielen. Hier spreekt de ervaring een hartig woordje mee en daarom is het goed nog eens in herinnering te brengen, dat Lemmerz al sinds tal van jaren electrisch gelaste wielen op de markt brengt.

Bij het uitbrengen van de binnenbandloze vrachtautoband heeft de bandenfabriek uitdrukkelijk in haar publicaties verklaard, dat haar banden zonder voorbehoud op alle Lemmerz' velgen, met inbegrip van de scheefbedvelgen kunnen worden toegepast. Geen enkel ander merk wielen wordt overigens met name genoemd; alleen dus Lemmerz.

In verband met de te verwachten grote opgang van de „tubeless“ dus weer een reden te meer om — voor zover U het nog niet eerder hebt gedaan — thans zeker

*) Wie weet hiervoor een kortere Nederlandse naam?

SCHEEFBEDVELGEN

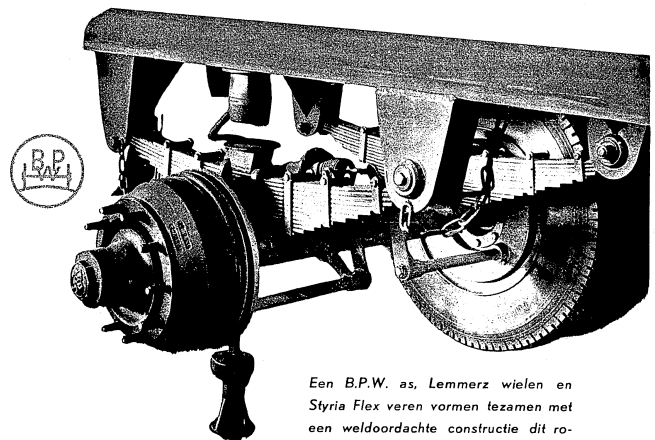


over te gaan tot het gebruik van Lemmerz wielen met scheefbedvelgen. Wil men dan t.z.t. op de tubeless banden overgaan, dan behoeven alleen de ventielgaten daaraan te worden aangepast, terwijl de losse scheefbedring vervangen kan worden door twee verschillende afdichtingsringen, passend voor de nieuwe soort luchtbanden. Overigens kunnen de Lemmerz wielen zonder meer blijven dienen.

Een punt van groot belang is vervolgens de toestand van de velg. Het is beslist te ontraden om velgen met een verroest velgbed voor de nieuwe band te gaan gebruiken. Uiteindelijk zal de afdichting daarvan niet goed genoeg blijken. Het is

belangrijk, daar nu reeds de nodige aandacht aan te schenken.

Bij deze korte mededeling over de „tubeless“ banden op Lemmerz wielen zullen wij het voorlopig laten. We stellen ons voor in wat uitgebreidere vorm op dit onderwerp terug te komen, en ook de montage en demontage van de band eens nader te bekijken, zodra de toepassing ook in ons land wat actueler is geworden.



Een B.P.W. as, Lemmerz wielen en Styria Flex veren vormen tezamen met een weldoordachte constructie dit robuuste en betrouwbare onderstel.

2 NIEUWE B.P.W. REMMEN

● **nokkenrem 420 x 180 mm met S-sleutel**

● **oliedrukrem 420 x 160 mm**



In ons MCB-wagenbouwnieuws nr. 6 gaven wij op bladzijde 5 een compleet overzicht van de diverse remgrootten en remtypen, welke BPW tot op heden in haar productieprogramma heeft opgenomen. Onder meer werden daarbij vermeld de hierboven genoemde typen, waarvoor de goedkeuring is aangevraagd.

Bij de ontwikkeling van deze remmen, welke in hun soort geheel nieuw zijn, werd volkomen met de eisen des tijds rekening gehouden.

Als grootste rem kenden wij tot dusver (afgezien van de op zichzelf prachtige rem 480 x 160 mm, die echter de toepassing van de niet erg gewilde wielen 22" of 24" noodzakelijk maakt), de nokkenrem 430 x 150 mm. Deze is onder normale omstandigheden nog geschikt voor een 8-tons as, doch is boven dit draagvermogen te licht te achten voor de steeds zwaarder wordende eisen van het snelverkeer. Zelfs raden wij U aan om reeds bij de 7 en 8 tons assen Uw voordeel te doen met de nieuwe grotere remmen.

NOKKENREM 420 x 180 mm met S-sleutel

Deze nieuwe rem heeft een remvoering van 19 mm dik in het midden en deze loopt naar de zijkanten af tot minimaal 14 mm. Afgezien van de oppervlaktevergroting van de remvoering, speelt de dikte hier in vergelijking met die van b.v. de nokkenrem 430 x 150 mm een grote rol. Er is hier n.l. sprake van een overwaarde van ca. 100% tegenover de remvoering van laatstgenoemde rem, welke slechts 8 mm dik is. Alleen dit voordeel al rechtvaardigt de meerprijs ten opzichte van de nokkenrem 430 x 150 mm ten volle; immers, men kan rustig aannemen, dat de nieuwe remvoering een 100%

grotere levensduur heeft, waardoor men dus met het vervangen van de remvoering tweemaal zo lang kan wachten als tot dusverre.

Als wij de kosten voor het vervangen van remvoering in ogenschouw nemen (wij denken hierbij aan de feitelijke kosten van de remvoering, het arbeidsloon, en de tijd, welke de wagen „uit de vaart" genomen moet worden), dan blijkt, dat de meerprijs van deze nieuwe rem reeds in het eerste jaar ruim wordt terugverdiend. Jaar in jaar uit blijft deze besparing terugkomen en daarnaast blijft bovendien het voordeel van de grotere veiligheid steeds opnieuw spreken.

De remsleutel met ovale nok is bij deze nieuwe rem vervangen door een sleutel met S-vormige nok om daarmee de dikkere remvoering ook volledig te kunnen opgebruiken. Deze S-vormige nok bewerkstelligt tevens de volgende voordelen:

1. de segmentspreiding heeft gelijkwaardiger plaats.
2. de in- of afstelling van de rem kan thans veel fijner geschieden.
3. er wordt een betere aanpassing van de remschoenen ten opzichte van de remtrommel gewaarborgd.
4. er is sprake van een veel grotere remkracht bij een kleinere rembedieningskracht.



OLIEDRUKREM 420 x 160 mm

In tegenstelling tot de andere BPW oliedrukremmen, heeft dit nieuwe type geen z.g. zwevende remschoenen. Deze nieuwe rem kent n.l., evenals de bekende nokkenremmen, een vaste lagering van de remschoenen op twee punten. Het remeffect is daarbij nagenoeg gelijk, terwijl dit systeem veel minder gevoelig is voor onvoldoende onderhoud.

De remschoenen zijn vervaardigd uit Silumin (gewichtsbeparing!). Als regel wordt bij deze rem bij gebruik op de vooras een wielremcilinder van 2 1/4" en bij gebruik op de achteras een cilinder van 2" toegepast.

Op het ogenblik is de mechanische rem 420 x 160 mm nog in voorbereiding.

Het spreekt vanzelf, dat niet verwacht mag worden van de aanhangwagenfabrieken, dat zij de grotere remmen toepassen voor eigen rekening. De grotere rem rechtvaardigt een overeenkomstige meerprijs voor de aanhangwagen of oplegger. Wij kunnen ons echter niet voorstellen, dat de wagengebruikers doof zullen blijven voor de argumenten, die pleiten voor ruim bemeten remmen, als tevens daarbij wordt voorgerekend, dat de meerprijs van vandaag in het niet zinkt tegenover de voordelen, die in tien en meer jaren gebruiksduur van de wagen elk jaar opnieuw blijven terugkomen. Uw klant zal U later dankbaar zijn voor Uw goed advies van nu.

En als er met een door U geleverde wagen een ongeval zou gebeuren, hetwelk mischien met grotere remmen gunstiger zou zijn afgelopen, dan zal Uw verantwoordelijkheidsgevoel U zwaar drukken. Schuif daarom nu reeds die verantwoordelijkheid af op Uw klanten, door in elke aanbieding en in elk verkoopsgesprek allereerst Uw wagens aan te bieden met de grotere rem en pas dan een order te accepteren met de kleinere rem, als Uw argumenten zonder gevolg blijven.

Iedereen is er van overtuigd, dat krap bemeten banden een gevaar en een onkostenpost betekenen. Waarom zou ditzelfde niet ook gelden voor te krappe remmen?

Overzicht van ons leveringsprogramma
van dubbelrijige en enkelrijige kogeldraaikransen

**B. P. W. dubbelrijige kogeldraaikransen voor
aanhangwagens snelle tractie tot 80 km/uur**

Type	Toelaatbare asdruk	grootste buiten diameter	kleinste binnen diameter	bouwhoogte
DK 2500	2500 kg	664 mm	515,5 mm	80 mm
DK 4500	4500 "	894 "	745,5 "	80 "
DK 4500 G	4500 "	1104 "	955,5 "	80 "
DK 8000	8000 "	1108 "	934 "	90 "
DK 8000 K	8000 "	1000 "	826 "	90 "
DK 10000	10000 "	1108 "	934 "	90 "
DK 10000 K	10000 "	1000 "	826 "	90 "

**JOST enkelrijige kogeldraaikransen voor zware
aanhangwagens snelle tractie tot 80 km/uur**

Type	Toelaatbare asdruk	grootste buiten diameter	kleinste binnen diameter	bouwhoogte
JOST-15T	15000 kg	1105 mm	955 mm	90 mm
JOST-20T	20000 "	1205 "	1055 "	90 "

**JOST enkelrijige kogeldraaikransen voor landbouwwagens en
aanhangwagens achter tractoren tot een snelheid van 80 km/uur**

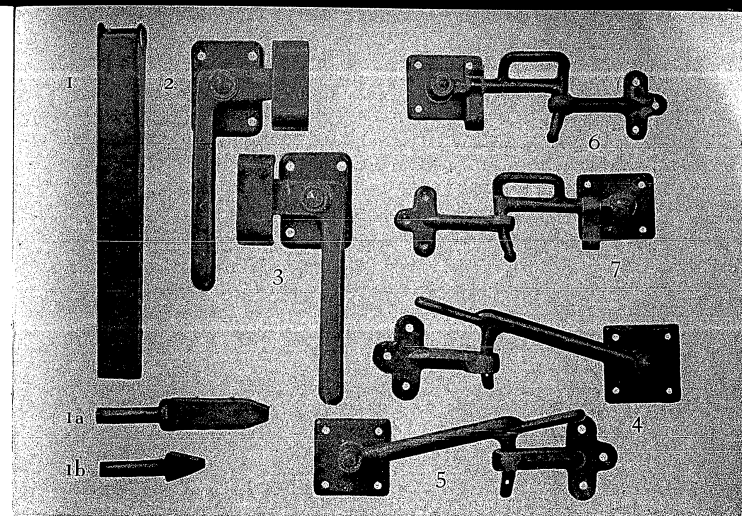
Type	toelaatbaar bij wagens met een totaal laad- vermogen van	grootste buiten diameter	kleinste binnen diameter	bouwhoogte
550	1,5-2 ton	553 mm	374 mm	48 mm
650	1,5-2,5 "	653 "	474 "	48 "
700	2-3 "	703 "	524 "	48 "
850	3-4 "	853 "	674 "	48 "
950	3-5 "	953 "	774 "	48 "
1050	4-6 "	1053 "	874 "	48 "

Deze laatste kogeldraaikransen zijn uit voorraad
leverbaar in twee uitvoeringen:

- alleen met kogels (merkplaatje blauw);
- met kogels plus segmenten ter voorkoming van
het onaangename slaan van de disselboom op
ongelijke wegen (merkplaatje wit).

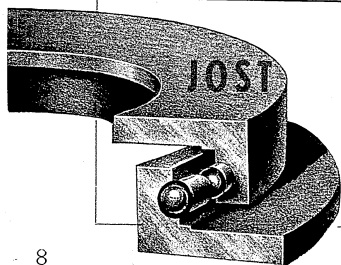
Wordt bij bestelling hierover niets gemeld, dan
wordt de onder a) genoemde uitvoering geleverd.

Het type 550 rond wordt alleen met
kogels geleverd.



hang- en sluitwerk

- KLEPSCHARNIER, leverbaar in de lengten van 20 tot 60 cm. Breedte 45 mm, dikte 2 mm.
 - Bijbehorende OPSCHROEFDIJL.
 - Bijbehorende OPLASDIJL.
- en 3. ZIJBORDSLUITINGEN, type H, met opslasbeugels. Lengte scharnierpunt tot einde handgreep 200 mm.
- en 5. HAAKSLUITINGEN, type H, links en rechts, met ogen.
Leverbare maten: nr. 0, lengte 160 mm, van hart scharnierpunt tot einde handgreep.
nr. 1, lengte 200 mm, idem
nr. 2, lengte 250 mm, idem
nr. 3, lengte 300 mm, idem
- en 7. HAAKSLUITINGEN, type R, links en rechts, met handgreep en veiligheidsklem, incl. ogen.
Leverbare maten:
nr. 1, lengte 200 mm, hart scharnierpunt tot hart gat in haak
nr. 2, lengte 250 mm, idem
nr. 3, lengte 300 mm, idem





10% BRANDSTOFBESPARING?

Inderdaad! De meeste autoriders die BRABANTOIL gebruiken hebben 10% of meer brandstofbesparing geconstateerd. Maar er zijn nog veel meer voordelen!

BRABANTOIL



- hogere prestatie bij minder energieverbruik
- veel soepelere en lichtere loop van de motor door de betere smering
- veel minder slijtage, dus veel langere levensduur
- 10 tot 15% minder warmteontwikkeling
- bij tweetact-mengsmering bovendien geen koolaanslag en veel minder oliegebruik

wat is BRABANTOIL?

Na jarenlange onderzoeken is het mogelijk gebleken de moleculaire structuur van smeerolie te veranderen, zodat zonder toevoeging van extra chemicaliën een sterk verhoogde smeerkracht wordt bereikt. BRABANTOIL zorgt voor een perfecte smering onder de allerzwaarste omstandigheden en bij de hoogste druk. BRABANTOIL heeft slechts in een geringe hoeveelheid aan de andere carterolie te worden toegevoegd om ook hiervan de smeerkracht te activeren.



ook voor de industrie heeft BRABANTOIL reeds verschillende smeerproblemen opgelost.

Vraag nog vandaag richtlijnen over dit bijzondere product. De uitvoerige brochure nr. 51 wordt u op verzoek of gaand gratis toegezonden!

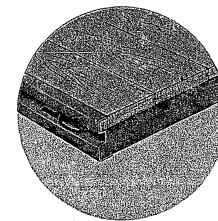
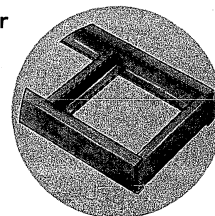
METAALCOMPAGNIE BRABANT N.V.

AALSTERWEG 137 • EINDHOVEN
TEL. 61961 (10 lijnen) 8.4900

M.C.B. gewichtsbesparende koudgewalste profielen voor de moderne wagenbouwer

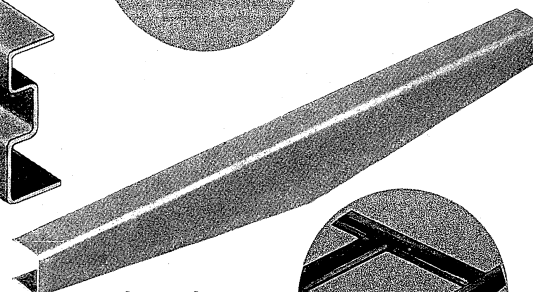
U profiel

voor
langsliggers
en
dwarsliggers



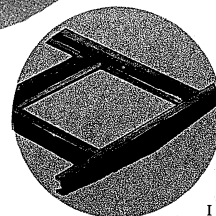
randprofiel

voor bescherming van de laadvloer



dwarsliggers

voor de
achterzijde

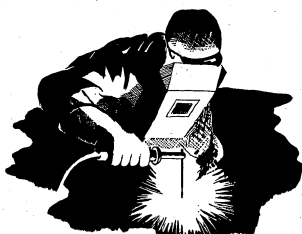


METAALCOMPAGNIE „BRABANT“ N.V. - EINDHOVEN



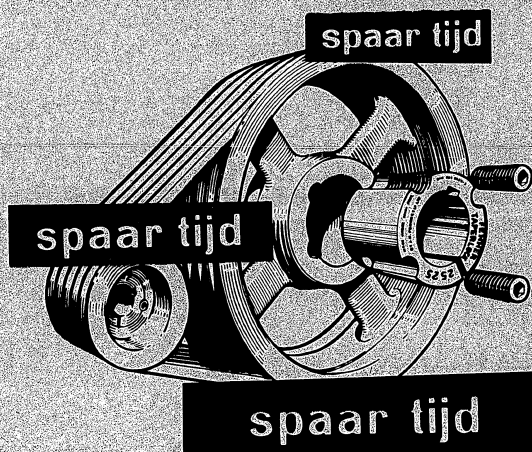
Klöckner electroden behoren tot het allerbeste, wat er op het gebied van electroden op de markt wordt gebracht. De bijzonder gunstige laseigenschappen, de ruime keuze in kwaliteiten en de zeer concurrerende prijzen zullen er voor zorgen, dat deze electroden ook in de Benelux-landen spoedig tot de meest gebruikte zullen gaan behoren.

Een uitvoerige brochure, waarin U alles over deze prima electroden kunt vinden, zenden wij U op verzoek graag gratis toe. Vraag de brochure KL 1



DRIVING BELTS & GROOVED PULLEYS

5502



met

Fenner

**TAPER-LOCK groefschijven en bussen
eindloze rubber V-riemen**

Alleen import voor Nederland:

J. H. KIMMAN's Technische Handelmaatschappij N.V.

Rotterdam - Groothandelsgebouw, Weena 723 - Telefoon 11.95.82

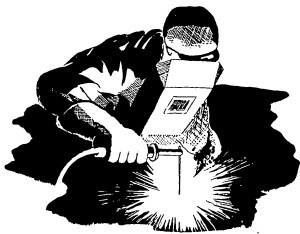
Filiaal: Amsterdam - Den Haag - Eindhoven

= DE WERELDBEKENDE
KLOECKNER ELECTRODEN
THANS OOK IN NEDERLAND
EN BELGIE VERKRIJGBAAR



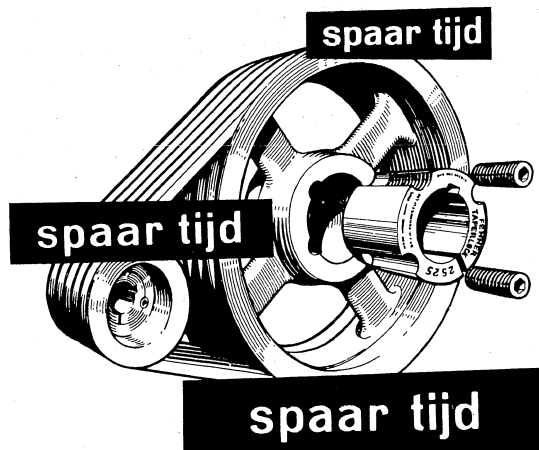
Klöckner electroden behoren tot het allerbeste, wat er op het gebied van electroden op de markt wordt gebracht. De bijzonder gunstige laseigenschappen, de ruime keuze in kwaliteiten en de zeer concurrerende prijzen zullen er voor zorgen, dat deze electroden ook in de Benelux-landen spoedig tot de meest gebruikte zullen gaan behoren.

Een uitvoerige brochure, waarin U alles over deze prima electroden kunt vinden, zenden wij U op verzoek graag gratis toe. Vraag de brochure KL 1.



DRIVING BELTS & GROOVED PULLEYS

5502



Fenner

met

**TAPER-LOCK groefschijven en bussen
eindloze rubber V-riemen**

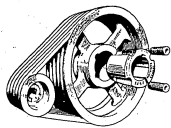
Alleen import voor Nederland :

J. H. KIMMAN's Technische Handelmaatschappij N.V.

Rotterdam - Groothandelsgebouw, Weena 723 - Telefoon 11.95.82

Filialen: Amsterdam - Den Haag - Eindhoven

33



Fenner

TAPER-LOCK groefschijven en bussen

brengen de meest eenvoudige en economische manier om groefschijven op een as te monteren.

De $\frac{1}{4}$ gietijzeren groefschijf is voorzien van een conische boring. Hierin past een conische bus, die met enkele inbusbouten in één handeling in de schijf en tegelijk klemmend op de as wordt gemonteerd.

Spiebanen zijn overbodig.

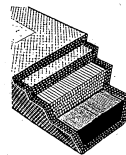
Montage en demontage in enkele minuten zonder beschadiging van de as, waardoor verwisseling van schijven thans zonder moeite kan plaats vinden. De FENNER TAPER-LOCK groefschijf is verbluffend eenvoudig en doelmatig en bespaart bovendien het tijdrovende en kostbare pasdraaien van boringen en het insteken van spiebanen.

Alvorens tot montage over te gaan is het noodzakelijk het asgat en het uitwendige van de bus te ontdoen van vet. Dit geldt ook voor de conische boring van de groefschijf.

Voor het verkrijgen van een vaste zit op de as is een licht aandraaien van de bouten voldoende. De voor een bepaalde groefschijf passende bus kan men vinden in de groefschijftabellen.

De achterstaande tabellen geven informatie omtrent afmetingen en prijzen van TAPER-LOCK groefschijven en bussen.

Voor technische gegevens wordt de uitgebreide FENNER catalogus op aanvraag gaarne toegezonden.



Fenner

eindloze rubber V-riemen

worden uitgevoerd met voorgerekte Rayon koorden als trekorgaan en voldoen daardoor aan hoge eisen als:

grote elasticiteit - snel herstel van de rek tengevolge van belasting - geringe blijvende rek - lange levensduur.

Tot een lengte van 75" is het lengteverschil in FENNER V-riemen zo miniem, dat ze zonder bezwaar door elkaar gemonteerd kunnen worden. Boven 75" inw. zijn alle riemen op lengte gecodeerd. Daardoor zijn wij in staat voor iedere aandrijving een stel riemen te leveren, liggende binnen de vereiste lengtetoleranties.

De normale FENNER eindloze rubber V-riemen zijn in de profielen M-A-B en C als regel uit voorraad leverbaar.

Alle FENNER V-riemen worden vervaardigd met een hoek van 40°.

als steekcirkellengte geldt de inwendige lengte plus:

voor profiel	M	A	B	C	D	E
millimeter	20	25	30	37	50	63

als uitwendige lengte geldt de inwendige lengte plus:

voor profiel	M	A	B	C	D	E
millimeter	45	55	70	85	120	145

FENNER S-H-O (Statische electriciteit-Hitte-Oliebestendig)

V-riemen kunnen geleverd worden in alle standaardmaten

Meerprijs 25 %

FENNER V-riemen met stalen kabel zijn te leveren in de profielen A, B en C tot een inwendige lengte van 2500 m/m

Meerprijs 100 %

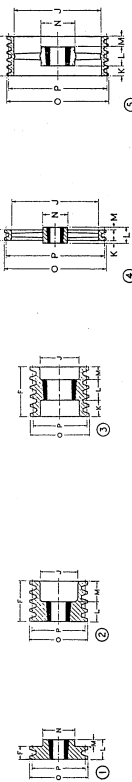
FENNER TAPER-LOCK

Groefschijven voor V-riemen profiel A.

Diameter uutw. | steek O | P	canal groeven B	max boorting type	F	J	K	L	M	N	Prijz Fl.
86 76	1 1215 30 2 1215 30 3 1215 30 4 1215 30 5 1215 30	1 22 2 52 3 54 4 54 5 82	— — — — —	— — — — —	— — — — —	— — — — —	— — — — —	— — — — —	9,30 11,00 12,95 14,85 15,75
95 86	1 1215 30 2 1215 30 3 1215 30 4 1215 30 5 1215 30	1 22 2 52 3 57 4 57 5 82	— — — — —	— — — — —	— — — — —	— — — — —	— — — — —	— — — — —	9,85 11,65 13,90 15,90 17,00
102 92	1 1215 30 2 1215 30 3 1215 30 4 1215 30 5 1215 30	1 22 2 52 3 57 4 57 5 82	— — — — —	— — — — —	— — — — —	— — — — —	— — — — —	— — — — —	10,20 12,35 14,70 17,30 18,35
108 98	1 1215 30 2 1215 30 3 1215 30 4 1215 30 5 1215 30	1 22 2 52 3 57 4 57 5 82	— — — — —	— — — — —	— — — — —	— — — — —	— — — — —	— — — — —	10,65 13,20 15,95 18,70 19,80
111 102	1 1215 30 2 1215 30 3 1215 30 4 1215 30 5 1215 30	1 22 2 52 3 57 4 57 5 82	— — — — —	— — — — —	— — — — —	— — — — —	— — — — —	— — — — —	10,65 13,20 15,95 18,70 19,80

416 406	1 2517 60 2 2517 60 3 2517 60 4 2517 60 5 2517 60	4 22 5 32 6 37 7 38 8 38	11 11 11 11 11	11 11 11 11 11	11 11 11 11 11	11 11 11 11 11	11 11 11 11 11	11 11 11 11 11	46,20 49,80 53,40 57,00 60,60
467 457	1 2517 60 2 2517 60 3 2517 60 4 2517 60 5 2517 60	4 22 5 32 6 37 7 38 8 38	11 11 11 11 11	11 11 11 11 11	11 11 11 11 11	11 11 11 11 11	11 11 11 11 11	11 11 11 11 11	49,10 52,10 55,10 58,10 61,10
518 508	1 2517 60 2 2517 60 3 2517 60 4 2517 60 5 2517 60	4 22 5 32 6 37 7 38 8 38	11 11 11 11 11	11 11 11 11 11	11 11 11 11 11	11 11 11 11 11	11 11 11 11 11	11 11 11 11 11	57,20 60,40 63,60 66,80 70,00
619 610	1 2517 60 2 2517 60 3 2517 60 4 2517 60 5 2517 60	4 22 5 32 6 37 7 38 8 38	11 11 11 11 11	11 11 11 11 11	11 11 11 11 11	11 11 11 11 11	11 11 11 11 11	11 11 11 11 11	64,35 67,90 71,45 75,00 78,55

VOOR AFMETINGEN EN PRIJZEN VAN FENNER TAPER-LOCK BUSSEN, blz. 12, V-riemen blz. 10 en 11.



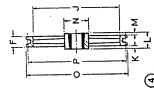
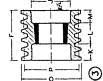
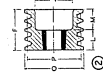
FENNER TAPER-LOCK

Groefschijven voor V-riemen profiel B.

Diameter uiter. steek O	aan- tal groeven	max. boring	type	F	J	K	L	M	N	Prijs Fl.
140 127	2 3 4 5 6	1615 42 1615 42 2517 60 2517 60 2517 60	2 2 3 3 3	50 92 71 92 91 96 112 96 132 96	— — — — —	— — — — —	38 12 38 32 32 44 29 44 43 44	12 15 15 15 15	— — — — —	19,90 24,— 28,40 32,50 36,50
146 133	2 3 4 5 6	1615 42 1615 42 2517 60 2517 60 2517 60	2 2 3 3 3	50 98 71 98 91 98 112 98 132 98	— — — — —	— — — — —	38 12 38 32 32 44 29 44 43 44	12 15 15 15 15	— — — — —	21,40 24,75 29,60 34,— 39,30
152 140	2 3 4 5 6	1615 42 1615 42 2517 60 2517 60 2517 60	2 2 3 3 3	50 105 71 105 91 105 112 105 132 105	— — — — —	— — — — —	38 12 38 32 32 44 29 44 43 44	12 15 15 15 15	— — — — —	22,25 25,60 31,10 35,40 39,30
159 146	2 3 4 5 6	1615 42 1615 42 2517 60 2517 60 2517 60	2 2 3 3 3	50 111 71 111 91 111 112 111 132 111	— — — — —	— — — — —	38 12 38 32 32 44 29 44 43 44	12 15 15 15 15	— — — — —	23,— 26,90 34,— 38,35 43,65
165 152	2 3 4	1615 42 1615 42 2517 60	2 2 3	50 117 71 117 91 117	— — —	— — —	38 12 38 32 32 44	12 15 15	— — —	24,60 28,20 32,50
178 165	2 3 4 5 6	2517 60 2517 60 2517 60 2517 60 2517 60	3 3 3 3 3	50 143 71 143 91 143 112 143 132 143	— — — — —	— — — — —	44 3 44 13 44 14 64 24 64 34	3 13 14 24 34	— — — — —	31,40 36,10 40,30 43,30 49,20
191 178	2 3 4 5 6	2517 60 2517 60 2517 60 2517 60 2517 60	3 3 3 3 3	50 168 71 168 91 168 112 168 132 168	— — — — —	— — — — —	44 3 44 13 44 14 64 24 64 34	3 13 14 24 34	— — — — —	38,60 43,30 47,25 50,80 59,60
216 204	2 3 4 5 6	2517 60 2517 60 2517 60 2517 60 2517 60	3 3 3 3 3	50 194 71 194 91 194 112 194 132 194	— — — — —	— — — — —	44 3 44 13 44 14 64 24 64 34	3 13 14 24 34	— — — — —	48,50 53,95 59,60 64,34 71,90
241 229	2 3 4 5 6	2517 60 2517 60 2517 60 2517 60 2517 60	3 3 3 3 3	50 229 71 229 91 229 112 229 132 229	— — — — —	— — — — —	44 3 44 13 44 14 64 24 64 34	3 13 14 24 34	— — — — —	61,10 66,10 71,10 76,10 81,10

Alle afmetingen in mm.

VOOR AFMETINGEN EN PRIJZEN VAN FENNER TAPER-LOCK RUSSEN, blz. 12, V-riemen blz. 10 en 11.

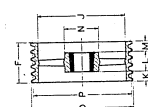
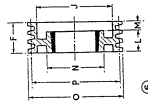
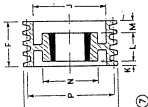


Groefschijven voor V-riemen profiel C:

[illegible]

7	3535	90	3	200	197	38	89	73	—	111.40	7	4040	100	5	200	572	49	102	—	216	280.35	—
8	3535	90	3	227	197	38	89	100	—	122.30	8	4000	100	5	227	572	62	102	—	216	280.35	—
2	2525	60	6	95	204	—	63	2	114	47.55	2	3535	90	4	65	725	12	89	12	178	135.20	—
3	2525	60	6	92	204	—	63	28	114	55.45	3	3535	90	5	92	725	2	89	15	178	188.20	—
4	3030	75	7	119	204	19	76	51	300	146.79	5	4040	100	5	119	725	15	89	22	216	240.60	—
5	3030	75	7	119	204	19	76	51	146	88.55	6	4040	100	5	173	725	35	102	36	216	240.60	—
6	3030	75	7	173	210	38	76	59	146	94.50	7	4040	100	5	200	725	49	102	36	216	301.40	—
7	3535	90	3	200	204	38	89	73	—	115.40	7	4040	100	5	227	725	62	102	63	216	327.40	—
8	3535	90	3	227	204	38	89	100	—	125.10	8	4000	100	5	227	725	62	102	63	216	327.40	—
2	2525	60	6	65	210	—	63	2	114	49.20	2	3535	90	4	65	877	12	89	12	178	163.80	—
3	2525	60	6	92	210	13	76	30	114	56.70	3	3535	90	5	92	877	2	89	2	178	182.40	—
4	3030	75	7	119	210	19	76	30	146	81.20	4	4000	100	5	119	877	8	102	9	216	252.20	—
5	3030	75	7	146	210	19	76	51	146	91.20	5	4000	100	5	146	877	22	102	22	216	291.50	—
6	3030	75	7	173	210	38	76	59	146	94.80	6	4000	100	5	173	877	35	102	36	216	347.75	—
7	3535	90	3	200	210	38	89	73	—	118.60	7	4040	100	5	200	877	49	102	49	216	382.40	—
8	3535	90	3	227	210	38	89	100	—	132.40	8	4515	110	5	227	877	56	114	63	241	391.40	—
2	2525	60	6	95	216	—	63	2	114	49.80	2	3535	90	4	65	1030	12	89	12	178	195.50	—
3	2525	60	6	92	216	13	76	30	114	58.30	3	3535	100	5	92	1030	2	89	2	178	217.40	—
4	3030	75	7	119	216	19	76	51	146	81.90	4	4000	100	5	119	1030	8	102	9	216	276.40	—
5	3030	75	7	146	216	19	76	51	146	92.20	5	4000	100	5	146	1030	22	102	22	216	347.40	—
6	3030	75	7	173	216	38	76	59	146	92.60	6	4515	110	5	173	1030	29	114	29	241	401.40	—
7	3535	90	3	200	216	38	89	73	—	119.50	7	4515	110	5	200	1030	42	114	43	241	440.40	—
8	3535	90	3	227	216	38	89	100	—	135.50	8	4515	110	5	227	1030	56	114	63	241	478.40	—
2	2525	60	5	65	241	1	63	1	114	50.60	2	4040	100	4	92	1182	5	102	5	216	297.40	—
3	2525	60	5	92	241	14	63	14	114	63.75	3	4515	110	5	119	1182	2	114	16	241	342.40	—
4	3030	75	5	119	241	21	76	21	146	85.30	4	4515	110	5	173	1182	16	114	16	241	428.40	—
5	3030	75	5	146	241	35	76	35	146	97.55	5	4515	110	5	173	1182	29	114	29	241	488.40	—
6	3030	75	5	173	241	48	76	48	146	108.20	6	4515	110	5	200	1182	42	114	43	241	538.40	—
7	3535	90	5	200	241	55	89	55	178	130.40	7	4515	110	5	227	1182	56	114	63	241	598.40	—
8	3535	90	5	227	241	69	89	69	178	140.35	8	4515	110	5	227	1182	56	114	63	241	598.40	—

— **MAATSCHAPPIJ FENNER VAN FENNER TAPER-LOCK BUSSEN**, blz. 12, V-riemen blz. 10 en 11.



Alla afmælingar in mm.

FENNER eindloze

Profiel **M** (2000) $\frac{3}{8}'' \times \frac{7}{32}'' = 10 \times 6$ mm.

Bestel nr.	inw. lengte mm.	Prijs Fl.	Bestel nr.	inw. lengte mm.	Prijs Fl.	Bestel nr.	inw. lengte mm.	Prijs Fl.
2150	346	1,15	2280	676	1,75	2390	955	2,20
2140	371	1,15	2290	701	1,80	2395	968	2,25
2170	397	1,20	2300	727	1,80	2400	981	2,30
2180	422	1,25	2310	752	1,85	2410	1006	2,35
2190	447	1,30	2320	777	1,90	2420	1031	2,40
2200	473	1,45	2325	790	1,95	2430	1057	2,45
2210	498	1,45	2330	803	2,—	2440	1082	2,45
2220	523	1,50	2334	813	2,—	2460	1133	2,55
2230	549	1,50	2340	828	2,—	2475	1172	2,60
2240	574	1,55	2350	854	2,05	2480	1184	2,65
2245	587	1,55	2360	879	2,10	2500	1235	2,75
2250	600	1,60	2370	904	2,15	2549	1360	2,95
2260	625	1,65	2380	930	2,15			
2270	650	1,70	2385	943	2,20			

Profiel **A** $\frac{1}{2}'' \times \frac{11}{32}'' = 13 \times 9$ mm.3000 $\frac{1}{2}'' \times \frac{9}{32}'' = 13 \times 8$ mm.

Bestel nr.	inw. lengte mm.	Prijs Fl.	Bestel nr.	inw. lengte mm.	Prijs Fl.	Bestel nr.	inw. lengte mm.	Prijs Fl.
3190	438	1,60	3390	945	2,75	3600	1479	3,95
3200	463	1,70	A 38	965	3,25	A 59	1499	4,65
3210	488	1,75	3400	971	2,80	A 60	1524	4,70
3220	513	1,80	A 39	991	3,35	A 61	1549	4,75
3230	539	1,85	3410	996	2,85	A 62	1575	4,80
3240	564	1,90	A 40	1016	3,40	A 63	1600	4,90
3245	577	1,95	3420	1021	2,90	A 64	1627	4,95
A 22	584	2,30	A 41	1041	3,45	A 65	1651	5,05
3250	590	1,95	3430	1047	3,—	A 66	1676	5,05
3260	615	2,—	A 42	1067	3,50	A 68	1727	5,20
3270	640	2,10	3440	1072	3,05	A 70	1778	5,35
A 26	660	2,50	A 43	1092	3,60	A 71	1803	5,40
3280	666	2,10	3450	1098	3,10	A 72	1829	5,45
3290	691	2,15	3460	1123	3,10	A 73	1854	5,55
A 28	712	2,60	3470	1149	3,20	A 74	1880	5,60
3300	717	2,25	A 46	1168	3,75	A 75	1905	5,70
3305	729	2,25	3480	1174	3,25	A 78	1980	5,85
A 29	737	2,70	A 47	1194	3,85	A 80	2032	6,—
3310	742	2,30	3490	1200	3,30	A 81	2057	6,05
3315	755	2,35	A 48	1219	3,90	A 82	2083	6,10
3320	767	2,35	3500	1225	3,40	A 84	2134	6,25
A 31	787	2,80	A 50	1270	4,05	A 85	2159	6,35
3330	793	2,45	3520	1276	3,45	A 90	2286	6,65
A 32	806	2,85	A 51	1295	4,10	A 93	2362	6,85
3340	818	2,45	A 52	1321	4,15	A 96	2438	7,—
3345	831	2,50	3540	1327	3,60	A 975	2476	7,10
A 34	864	3,—	A 53	1355	4,25	A 100	2540	7,30
3360	869	2,55	A 54	1372	4,30	A 105	2676	7,65
A 35	889	3,10	A 55	1397	4,40	A 112	2845	8,05
3370	894	2,65	A 56	1422	4,40	A 120	3048	8,60
A 36	914	3,10	3580	1428	3,80	A 128	3251	9,10
3380	920	2,70	A 57	1448	4,50	A 144	3658	10,15
A 37	940	3,20	A 58	1473	4,55			

rubber V-riemen.

Profiel **B** $\frac{21}{32}'' \times \frac{7}{16}'' = 17 \times 11$ mm.

Bestel nr.	inw. lengte mm.	Prijs Fl.	Bestel nr.	inw. lengte mm.	Prijs Fl.	Bestel nr.	inw. lengte mm.	Prijs Fl.
B 26	660	3,65	B 58	1473	6,50	B 97	2464	10,25
4320	750	3,80	B 60	1524	6,70	B 100	2540	10,55
4340	787	3,90	B 64	1626	7,10	B 105	2567	11,05
4370	864	4,20	B 65	1651	7,20	B 112	2845	11,70
B 35	889	4,40	4495	1689	7,35	B 120	3048	12,45
B 38	965	4,60	B 68	1727	7,45	B 124	3152	12,85
B 40	1016	4,80	B 69	1759	7,60	B 128	3251	13,20
B 42	1067	5,—	B 71	1803	7,75	B 136	3454	14,—
B 44	1118	5,15	B 75	1905	8,15	B 144	3658	14,75
B 46	1168	5,40	B 79	2007	8,55	B 158	4013	16,10
4515	1232	5,65	B 81	2057	8,70	B 162	4115	16,50
B 51	1295	5,85	B 83	2108	8,90	B 173	4394	17,55
B 54	1372	6,15	B 85	2159	9,15	B 180	4572	18,20
B 55	1397	6,25	B 87	2210	9,30	B 195	4953	19,65
B 56	1422	6,35	B 90	2286	9,60	B 210	5334	21,—
B 57	1448	6,40	B 93	2362	9,90	B 238	6045	23,75

Profiel **C** $\frac{7}{8}'' \times \frac{17}{32}'' = 22 \times 14$ mm.

Bestel nr.	inw. lengte mm.	Prijs Fl.	Bestel nr.	inw. lengte mm.	Prijs Fl.	Bestel nr.	inw. lengte mm.	Prijs Fl.
C 40	1016	7,60	C 75	1905	12,90	C 162	4115	26,55
C 42	1067	7,75	C 81	2057	13,85	C 173	4394	28,30
C 43	1092	7,90	C 85	2159	14,50	C 180	4572	29,40
C 44	1118	8,05	C 90	2286	15,30	C 195	4953	31,75
C 45	1143	8,20	C 93	2362	15,75	C 204	5182	33,15
C 46	1168	8,40	C 96	2438	16,20	C 210	5334	34,10
C 51	1295	9,20	C 105	2667	17,60	C 238	6045	38,50
C 55	1397	9,80	C 112	2845	18,75	C 268	6807	43,20
C 59	1499	10,40	C 120	3048	20,—	C 278	7569	47,90
C 60	1524	10,60	C 124	3152	20,60	C 328	8331	52,60
C 63	1600	11,05	C 128	3251	21,25	C 358	8993	57,30
C 65	1651	11,40	C 136	3454	22,50	C 418	10617	66,70
C 68	1727	11,85	C 144	3658	23,75			
C 71	1803	12,30	C 158	4013	25,95			

Profiel **D** $\frac{1}{4}'' \times \frac{3}{4}'' = 32 \times 19$ mm.

Bestel nr.	inw. lengte mm.	Prijs Fl.	Bestel nr.	inw. lengte mm.	Prijs Fl.	Bestel nr.	inw. lengte mm.	Prijs Fl.
D 75	1905	26,50	D 180	4572	61,10	D 328	8331	109,85
D 95	2413	33,10	D 195	4953	66,—	D 358	8993	119,75
D 120	3048	41,35	D 204	5182	69,—	D 370	9906	129,90
D 128	3251	44,—	D 210	5334	71,—	D 418	10617	139,50
D 144	3658	49,25	D 238	6045	80,20	D 478	12141	159,25
D 158	4013	53,90	D 268	6807	90,10	D 538	13665	179,—
D 162	4115	55,20	D 278	7569	100,—	D 598	15189	198,80
D 173	4394	58,80	D 314	7975	105,20			

Profiel **E** $\frac{1}{2}'' \times \frac{29}{32}'' = 38 \times 25$ mm.

Bestel nr.	inw. lengte mm.	Prijs Fl.	Bestel nr.	inw. lengte mm.	Prijs Fl.	Bestel nr.	inw. lengte mm.	Prijs Fl.
E 210	5334	100,40	E 328	8331	155,80	E 538	13665	254,—
E 238	6045	113,70	E 358	8993	169,90	E 598	15189	282,—
E 248	6807	127,70	E 418	10617	198,—			
E 298	7569	141,80	E 478	12141	226,—			

**FENNER
TAPER-LOCK**
BUSSEN

Bus No.	Beschikbare boringen in millimeters	inbusbouten			type inbus- sleutel	Prijs bus en bouten
		aantal	dia.	lengte		
1215	16-18-19-20-22 24-25-28-30	2	$\frac{3}{8}$ "	1"	$\frac{3}{16}$ "	6,55
1615	16-18-19-20-22 24-25-28-30-32 35-38-40-42	2	$\frac{3}{8}$ "	1"	$\frac{3}{16}$ "	7,50
2517	19-20-22-24-25 28-30-32-35-38 40-42-45-48-50 55-60	2	$\frac{1}{2}$ "	1"	$\frac{1}{4}$ "	10,10
2525	19-20-22-24-25 28-30-32-35-38 40-42-45-48-50 55-60	2	$\frac{1}{2}$ "	1"	$\frac{1}{4}$ "	11,90
3030	35-38-40-42-45 48-50-55-60-65 70-75	2	$\frac{5}{8}$ "	$1\frac{1}{4}$ "	$\frac{5}{16}$ "	17,80
3535	35-38-40-42-45 48-50-55-60-65 70-75-80-85-90	3	$\frac{1}{2}$ "	$1\frac{1}{2}$ "	$\frac{3}{8}$ "	29,15
4040	op aanvraag	3	$\frac{5}{8}$ "	$1\frac{3}{4}$ "	$\frac{1}{2}$ "	35,95
4545	op aanvraag	3	$\frac{3}{4}$ "	2"	$\frac{9}{16}$ "	47,80

Sleutels voor bevestiging van de inbusbouten zijn niet in bovengenoemde prijzen begrepen, doch kunnen desgewenst tegen berekening worden geleverd.

Alle in deze lijst voorkomende prijzen gelden inclusief de met ingang van Januari 1955 geldende invoerrechten en O.B.

Leveringen geschieden franco Rotterdam verpakt, uitgezonderd de groefschijven, die onverpakt geleverd worden. Indien verpakking verlangd wordt, of noodzakelijk is, wordt ze billijkst berekend.

Alle vorige noteringen zijn hiermede vervallen.





het smeerprobleem

Het smeerprobleem is zo oud als de techniek. Reeds duizenden jaren geleden, toen de eerste wagenassen in gebruik werden genomen, diende het smeerprobleem zich aan: gewone dierlijke vetten werden toen als smeermiddel gebruikt.

Hoe meer de techniek zich sindsdien ontwikkeld heeft, hoe hoger de eisen werden, die men aan het smeermiddel ging stellen.

Pas dan, als de onderdelen van een motor of machine vervangen moeten worden, omdat het materiaal vermoeid of verouderd is (dus niet vanwege de slijtage van de bewegende delen), kan er gesproken worden van een afdoende smering.

Het smeren van onderdelen is noodzakelijk om slijtage tegen te gaan. Deze slijtage kan van mechanische of corrosieve aard zijn, of, zoals b.v. in een motor, een combinatie van beiden.

Corrosieve slijtage is van chemische aard. Zij kan ontstaan door water-aantasting, beïnvloeding door zwavel en zwavelverbindingen, enz. enz. Het tegengaan van chemische invloeden is dus ook een kwestie van chemie.

Belangrijker nog dan corrosieve slijtage is de zuiver mechanische. Deze ontstaat door het over elkaar wrijven van twee metaaloppervlakken. Hoewel men natuurlijk door een juiste keuze van de twee contactmakende metalen slijtage goeddeels tegen zal kunnen houden, uiteindelijk zal men toch zijn toevlucht moeten nemen tot het aanbrengen van een zo goed mogelijke smeerfilm, die het contact tussen de metalen zoveel mogelijk voorkomt.



iets over slijtage

Voor we ons thans in de smeertechniek verdiepen, is het noodzakelijk om even bij het begrip „slijtage” stil te staan. Wat is slijtage eigenlijk?

We weten, dat de moleculen van een metaal onderling een bepaalde magnetische binding hebben, welke het materiaal als het ware in stand houdt. Bij geringe belasting van het materiaaloppervlak is deze magnetische binding sterk genoeg om niet verstoord te worden. Neemt de belasting, — b.v. door sterke wrijving met een ander voorwerp — toe, dan ontstaat een bepaalde inductie, waardoor de magnetische binding van de moleculen onderling wordt beïnvloed. Op een gegeven ogenblik — als de inductie te groot wordt — blijkt de magnetische binding niet meer sterk genoeg om de moleculen bij elkaar te houden: Kleine deeltjes beginnen zich los te werken en de slijtage heeft een aanvang genomen.

Als we nu tussen twee wrijvende oppervlakken een smeerfilm leggen, is het duidelijk, dat we de inductie en dus de slijtage goeddeels in kunnen perken.

het smeermiddel

Om zijn taak zo goed mogelijk te volbrengen, moet een smeermiddel aan veel eisen voldoen. Op de eerste plaats moet het een voldoende sterke film weten te leggen, die niet wordt weggedrukt. De film moet dus „taai” zijn. Bij zeer veel te smeren objecten is het ook nodig, dat de olie een groot „kruipvermogen” heeft om voor een volledige smering te kunnen zorgdragen.

Olie moet een goede temperatuurbestendigheid hebben (bij lagere temperaturen niet te dik en bij hogere temperaturen niet te dun worden). Olie mag het te smeren metaal niet corrosief aantasten. Olie moet er voor zorgen, dat zich op de te smeren onderdelen geen vuil kan afzetten.

In de meeste gevallen voldoet gewone smerolie slechts voor een zeer klein gedeelte aan de hierboven gestelde eisen. Dit is een reden waarom de aardolieliaatschappijen reeds lang geleden begonnen zijn met de toevoeging van z.g. „doops”, die elk voor zich een bepaald facet van de smering verbeteren.

Hierbij moeten we opmerken, dat het niet mogelijk is om de basiskwaliteit van de olie, die er het werkelijk SMEREND vermogen van uitmaakt, door toevoeging van



doops te verbeteren. Doops zijn dikwijls een noodzakelijk kwaad. Het is een middel, dat toegepast wordt om erger te voorkomen. Zo voegt men tegenwoordig aan olie een speciale doop toe om broom-waterstofzuur te neutraliseren. Normaal gesproken heeft smeerolie aan deze doop absoluut geen behoefte, doch de toevoeging van tetra-aethyl-lood aan de benzine veroorzaakt het ontstaan van broom-waterstofzuur en daar moet de smeerolie aan worden aangepast.

Er zijn nog veel meer doops, die nuttig werk doen, zonder overigens ook maar in de geringste mate in staat te zijn om het smerend vermogen van de olie op te voeren. Wel kan men b.v. het verlies aan smeerkraft in bepaalde omstandigheden — b.v. bij zeer hoge temperaturen — door de toevoeging van doops voor een gedeelte ondervangen.

iets over „doops”

Enkele veel toegepaste doops zijn :

- Anti-oxydatie-doops** (olie is zeer gevoelig voor verbinding met zuurstof — vooral bij temperaturen van 80 tot 100 graden Celsius kan sterke oxydatie optreden).
- Detergent-doops**, welke tot taak hebben het vuil in de motor zwevende te houden, zodat het zich niet op vitale onderdelen kan vastzetten; als detergent-doops worden aan olie toegevoegd Calcium, Barium en Zinkzeep.
- Viscositeits-Index doops**, ter verbetering van de viscositeitsindex van smeerolie onder extreem lage of hoge temperaturen. Vooral bij hoge temperaturen is olie geneigd zijn viscositeit grotendeels te verliezen. Als chemische toevoeging wordt voor de V.I. verbetering gebruik gemaakt van de polymeren van isobuteen of aethyl-styreen en van de esters van metha-crylsilzuur. De meeste V.I. verbeteraars hebben echter het nadeel, dat ze door heftige mechanische bewegingen (zoals in een motorcarter) vernietigd worden (de vrij grote doopmoleculen breken in stukken).
- Olie kan corrosief zijn** voor bepaalde lagermetalen, vooral als de olie iets onder wordt. Om corrosie tegen te gaan voegt men de z.g. anti-corrosiedoop toe.
- Anti-schuimdoops** worden toegevoegd om de neiging tot schuimvorming bij olie tegen te gaan. Vooral oliën met een hoge viscositeit blijken sterke neiging tot schuimvorming te hebben. Over het algemeen wordt als anti-schuimmiddel een silicone-vloeistof toegepast.



- Oliën van een parafine-achtig karakter** zullen bij lage temperaturen gauw stollen. Dit kan worden tegengegaan door een z.g. stolpuntverlager toe te passen.
- Extreme-pressure doops** tenslotte zijn doops, die worden toegepast om te voorkomen, dat metaal op metaalcontact ontstaat, als tengevolge van zeer hoge drukken de oliefilm zou worden weggedrukt. Hiervoor gebruikt men over het algemeen zwavel-, chloor- of fosforverbindingen. Deze toevoegingen verhogen niet de filmsterkte van de olie, doch gaan bij hoge temperaturen een verbinding aan met het oppervlakmetaal, waardoor een dunne hechte ijzersulfide of ijzer-chloride laag ontstaat. E.P. doops zijn echter niet ongevaarlijk voor non-ferrometalen, welke zij graag aantasten.

Uit het bovenstaande volgt wel, dat we doops over het algemeen moeten beschouwen als middelen, die niet de kwaal opheffen, doch zoveel mogelijk de gevolgen tegengaan. Werkelijke verbetering aan de basiskwaliteit van de smeerolie treedt er n.l. niet door op.

Het is duidelijk, dat veel van de hierbovenbedoelde euvels zouden kunnen worden voorkomen, als de olie zelf van betere kwaliteit was. Immers, als de olie in staat is om een goed smerende, praktisch onverbreekbare smeefilm te leggen, blijven diverse moeilijkheden uit en zijn chemische toevoegingen, die tenslotte altijd tot op zekere hoogte als hulpmiddel moeten worden beschouwd, niet meer nodig, resp. veel minder nodig.

Wanneer beantwoordt olie aan zijn doel?

Olie beantwoordt aan zijn doel, als de gelegde smeefilm dusdanig sterk is, dat zij ook door een zeer sterke wrijving niet wordt weggedrukt en zich ook bij hoge temperaturen weet te handhaven. De kwaliteit van de olie staat of valt dus met dit „smeervermogen”, of beter uitgedrukt, met het vermogen om zich onverbreekbaar op een metaal te kunnen hechten. Het is echter een bekend feit, dat — niettegenstaande de vele chemische toevoegingen, — gewone oliesoorten noch tegen hoge drukken, noch tegen hoge temperaturen bestand blijken.

Dit is het probleem, dat MCB heeft willen oplossen. NIET langs chemische weg (hoewel ook BRABANTOIL bepaalde doops heeft, o.a. detergent-doops, die volkomen onschadelijk zijn), doch door verbetering van de basiskwaliteit van de olie, die mogelijk is gebleken door het activeren van de koolwaterstof-moleculen.



Wat is BRABANTOIL

Na jarenlange onderzoeken van theoretische en praktische aard is MCB er in geslaagd om de moleculaire structuur van smeeroil door een bepaalde inwerking dusdanig te wijzigen, dat zij enkele zeer bijzondere eigenschappen heeft

gekregen, waardoor het smerend vermogen aanmerkelijk verhoogd werd. Drie jaren intensief praktisch gebruik door geheel Nederland en daarbuiten hebben bewezen, dat we hier te doen hebben met een wel zeer bijzondere oliesoort, die alles overtreft, wat tot op heden aan de markt was.

Welk zijn de bijzondere eigenschappen van BRABANTOIL?

Door de veel betere smering gaat BRABANTOIL op de eerste plaats warmteontwikkeling tegen. Immers, warmteontwikkeling ontstaat daar, waar de smeerfilm niet sterk genoeg is. Omgekeerd is deze mindere warmteontwikkeling dus ook weer een bewijs voor het bijzondere smeervermogen. Praktijkproeven hebben uitgewezen, dat zowel in motoren als tandwiel- en reductiekasten een belangrijke verlaging van de bedrijfstemperatuur werd geconstateerd.

BRABANTOIL heeft bovendien de eigenschap, dat het smeervermogen beter op constante waarde blijft. Het is immers een bekend feit, dat smeeroil bij hogere temperaturen zijn smeerkraft grotendeels verliest. BRABANTOIL heeft hier geen last van, alleen al tengevolge van het feit, dat bij gebruik van BRABANTOIL veel minder hoge temperaturen optreden. Daarbij komt dan nog, dat BRABANTOIL van huis uit al veel minder temperatuurgevoelig is.

De veel betere smering van BRABANTOIL wordt ook nog in de hand gewerkt door het feit, dat BRABANTOIL het vermogen heeft om door te dringen in veel nauwere openingen, dan waar normale smeeroil nog kan komen. De veel betere hechting aan het metaal zorgt ervoor, dat ook in vele gevallen, waar extreem hoge drukken

optreden, zoals in tandwielkasten, waar normaal alleen zwaveltoevoeging uitkomst kon brengen, BRABANTOIL zonder moeite de smering kan verzorgen. Ook als een motor of machine stilstaat, gaat de smering bij gebruik van BRABANTOIL gewoon door! De zeer actieve moleculen blijven de metaaldelen bedekken, ook wanneer deze met gewone olie normaal droog zouden zijn geweest. Dit komt, door het grotere kruipvermogen van BRABANTOIL, dat volgens vergelijkende proeven ongeveer 25% hoger is gebleken dan andere soorten olie. De allerbelangrijkste eigenschap van BRABANTOIL is wel deze, dat zij smeert juist op die plaatsen, waar dit het hardste nodig is. In de praktijk blijkt, dat de oliemoleculen van BRABANTOIL bijzonder sterk worden aangetrokken tot plaatsen waar een sterke wrijving (= inductie) bestaat.

Uit de bijzondere eigenschappen van BRABANTOIL, welke we hier zeer beknopt even weergaven, volgt, dat het gebruik van BRABANTOIL in de praktijk zal leiden tot

belangrijke voordelen

Wat zijn de meest voor de hand liggende voordelen?

Om te beginnen is daar de veel lichtere loop van alle onderdelen, welke met BRABANTOIL worden gesmeerd. Deze lichtere loop is een gevolg van de veel betere smering, die op zijn beurt ook weer veel minder slijtage veroorzaakt. Direct hieraan gekoppeld komt het feit naar voren, dat bij een veel lichtere loop ook veel minder energiegebruik van het aandrijvend mechanisme nodig is. Het is niet goed mogelijk om bovenstaande voordelen in cijfers uit te drukken, daar alle gevallen verschillen, en bovendien afhankelijk zijn VAN DE TOESTAND VAN DE DESBETREFFENDE APPARATUUR.

Over het algemeen echter kunnen we wel zeggen, dat wat de lichtere loop betreft, snelheidsverhogingen van 10 tot 15% herhaaldelijk zijn vastgesteld.

Wat de warmtevermindering betreft, blijkt regelmatig dat in motoren eveneens 10 tot 15% minder warmteontwikkeling optreedt, terwijl in zwaarbelaste tandwiel- en reductiebakken, waar de temperaturen ooit tot 200 graden C. kunnen oplopen, temperatuursverminderingen van 80 graden C. konden worden vastgesteld. Ook de verlengde levensduur is niet in cijfers uit te drukken, doch er zijn reeds gevallen uit de praktijk bekend, dat de levensduur van een motor 2 tot 3 maal zo lang is gebleken.

Wat de energiebesparing betreft, de praktijk wijst ook hier herhaaldelijk uit, dat bij motoren brandstofbesparingen van 10 tot 20% voorkomen.

BRABANTOIL is in het gebruik vrij voordelig. Ze heeft n.l. de eigenschap om haar bijzondere geactiveerde werking ook over te dragen op andere goede oliesoorten waarmede ze in bepaalde verhoudingen wordt gemengd. Op de volgende bladzijden vindt U hierover uitgebreide inlichtingen.

We willen thans het woord aan de praktijk geven en aan de hand van een groot aantal objectief geconstateerde feiten eens gaan zien, tot welke verbetering BRABANTOIL in het dagelijks gebruik aanleiding geeft.

**SNELLERE ACCELERATIE, MINDER BENZINE-
VERBRUIK BIJ-VOLKSWAGEN.**

Een volkswagenmotor had bij het snel accelereren de neiging om te „pingelen”. Proeven met verschillende soorten olie brachten geen verbetering. Na overgang op BRABANTOIL was het pingelen, ook bij zeer sterk accelereren radicaal verdwenen. Een nauwkeurige controle wees uit, dat het benzineverbruik gedaald was van 1 op 14 tot 1 op 16. De wagen loopt aanmerkelijk rustiger.

(vlg. attest de heer Koek, Eindhoven).

MINDER OLIEVERBRUIK ROYAL ENFIELD.

Een kopklepper Royal Enfield gebruikte na een reparatie bijzonder veel olie, n.l. 1 liter op 125 km. Nadat de berijder op ons advies eens een proef met BRABANTOIL nam, blijkt het oliegebruik nagenoeg geheel weg te zijn.

SNELHEIDSVERHOOGING JLO BROMFIETS.

Een bromfiets JLO kwam niet voldoende op toeren en haalde slechts een maximum snelheid van 35 km/u. Een sterke verbetering trad op nadat BRABANTOIL voor mengsmering werd toegepast. De snelheid steeg tot 45 km/u.

(vlg. attest Fa. Roothans, Leende).

JANKEN IN ACHTERBRUG VAN OPEL HIELD OP.

De Opel van een van onze relaties had de eigenschap om bij een snelheid van pl.m. 80 km per uur in de achterbrug een jankend geluid te produceren. Toevoeging van BRABANTOIL aan het cardan nivelleerde dit storende lawaai nagenoeg geheel.

VERMINDERING KOELWATERTEMPERATUUR.

Bij proeven in geaccidenteerd terrein werd een afstand afgelegd van 319 km in 4 uur 35 min. De koelwatertemperatuur bedroeg hierbij 88 gr. C. Deze zelfde proef, herhaald met BRABANTOIL als cartervulling, leverde een koelwatertemperatuur op van 78 gr. C.

SNELLER ACCELEREREN.

Een acceleratieproef in de tweede versnelling wees uit, dat een wagen in 4,9 sec. van 40 tot 60 km snelheid vermeerderde. Deze zelfde proef met gebruik van

BRABANTOIL toonde aan, dat de tijd om dezelfde snelheidsvermeerdering te bereiken 4,7 sec. was.

(vlg. attest de heer Moser, Rotterdam).

GEEN WARMTE-ONTWIKKELING MEER.

De vitale delen van tricotagemachines liepen steeds warm. Proeven met diverse soorten olie brachten geen verbetering. Nu BRABANTOIL voor de smering wordt gebruikt is warmlopen definitief afgelopen, terwijl de machines veel soepeler lopen.

(vlg. attest N.V. ETEC, Someren).

**MOTOR START VEEL BETER; MENG-
VERHOUDING TERUGGEBRACHT.**

Ook bij zeer koud weer bleek een Goggo-scooter, die altijd lastig startte, zonder meer vlot aan te slaan, toen eenmaal BRABANTOIL voor mengsmering werd gebruikt. De mengverhouding benzine/olie kon worden gewijzigd van 1 op 25 in 1 op 40! Na 4000 km rijden bleek bovendien geen enkele vorm van koolafzetting meer merkbaar te zijn, terwijl voorheen elke 1600 km ontkoold moest worden.

MINDER OLIEVERBRUIK BIJ MORGAN SPORTWAGEN.

Een Morgan sportwagen had een oliegebruik van 1 liter op 600 km. Na overgang op BRABANTOIL bleek na een controle na 800 km dat geen merkbaar oliegebruik meer was opgetreden. Opvallend was het veel beter starten, hetgeen voorheen steeds minder vlot was gegaan.

(vlg. attest N.V. Lips, Drunen).

PINGELN AFGELOPEN.

Het pingelen van een wagen was na bijvulling van 1/2 liter BRABANTOIL aan het carter finaal afgelopen, terwijl de wagen beter trok en soepeler liep.

(de heer Fiddelaers, Susteren).

Bovenstaande uit de praktijk gegrepen voorbeelden zijn er een bewijs van, dat BRABANTOIL inderdaad een fundamentele verbetering in de smeertechniek heeft gebracht. De voordelen vallen zo sterk op en de nabestellingen blijven zo regelmatig terugkomen, dat er geen twijfel over kan bestaan. Natuurlijk houden wij voor elke belangstellende de attesten, waaruit bovenstaande voorbeelden werden overgenomen, op ons kantoor graag ter inzage.



in de praktijk

33 KM WINST PER UUR!

De revisie van een Volkswagen had tot gevolg, dat de wagen nog slechts een topsnelheid van pl.m. 60 km/u. kon halen, waarschijnlijk een gevolg van te nauwe toleranties. Demontage van de motor bracht geen opheldering. Op ons advies werd het carter gevuld met BRABANTOIL. Daarna werd een proefrit gemaakt van ongeveer twee uur. Langzamerhand ging de motor sneller lopen, zodat na 2 uren een snelheid van 93 km/u. was bereikt. De veel betere smering zorgde ervoor, dat zelfs op de plaatsen, waar de passing uiterst nauw was, en waar elke andere olie-soort faalde, met BRABANTOIL een volledige smering werd bereikt.

(vlg. attest Fa. Coolen, Eindhoven).

WARMLOPENDE GLIJLAGERS VAN EEN DIRECTIEKEET.

Een van onze klanten had geregeld last met het vervoer van een directiekeet, waarvan de assen nog op glijlagers liepen. Bij de overigens zeer lage snelheid van 8 km/u. bleken deze glijlagers binnen enkele kilometers warm te lopen. Toen de wagen eens over een grotere afstand moest worden vervoerd, werd besloten om aan het smeervet wat BRABANTOIL toe te voegen. De wagen werd vervolgens weggereden met een snelheid van 20 km/u. Op de plaats van bestemming aangekomen bleken de glijlagers bij controle nog volkomen koel.

(vlg. attest Fa. Coppelmanns, Eindhoven).

COMPRESSIEVERHOOGING EN BRANDSTOFBESPARING
BIJ VOLKSWAGEN.

Een van onze relaties liet de compressie van zijn Volkswagen opmeten op het moment, dat hij op BRABANTOIL overging. De compressie bleek te zijn: 5,6 - 6,6 - 6,0 - 6,3 atm. Na 4 maanden BRABANTOIL gebruikt te hebben, volgde een tweede meting, waarbij bleek, dat de compressie tot de volgende waarden gestegen was:

6,8 - 7,0 - 6,8 - 6,8 atm. Een derde compressiecontrole vond 2 maanden later plaats. Opnieuw bleek de compressie verhoogd tot resp. 7,2 - 7,3 - 7,2 - 7,2 atm.!!! Het benzineverbruik bleek bij de drie gehouden controles gezakt te zijn van oorspronkelijk 8,4 l. per 100 km naar 7,2 liter en tenslotte naar 7,00 liter per 100 km. (vlg. attest Fa. C. W. Leesser, Mainz/Gonzenheim Dld.)

MINDER LAWAAI, MINDER BENZINEVERBRUIK.

Pl.m. 10% minder benzineverbruik, een verhoogde compressie, een beter acceleratievermogen en een nagenoeg geruisloze loop, vormen het resultaat in een wagen, waarin bij een km.-stand van 90.000 km BRABANTOIL werd bijgevuld, en gedurende 15.000 km met deze olie werd gereden.

(vlg. attest Drs. Hunink, Enschede).

OLIEVERBRUIK MET $\frac{1}{3}$ VERMINDERD, KOOLAFZETTING
KOMT NIET MEER VOOR; „PINGELN" OPGEHOUDEN,
SNELHEID VERHOOGD BIJ ZUNDAPPMOTOR.

Een bromfiets, merk Mobylette, behoeft na overgang op BRABANTOIL nog slechts gesmeerd te worden in een mengverhouding van 1 op 20, terwijl de vroegere mengverhouding 1 op 12,5 was. Eveneens bleef koolafzetting op zuiger en cilinder thans achterwege, terwijl vroeger ontkoling om de 1500 km nodig was.

Een Zündapp-motor had de eigenschap te gaan pingelen bij een snelheid van pl.m. 55 tot 60 km/u. Nauwgezet onderzoek door deskundigen bracht geen oplossing. Na overgang op BRABANTOIL blijkt het pingelen finaal verdwenen, ook bij hogere snelheden van b.v. 80 km/u. Bovendien kon de mengverhouding worden teruggebracht van 1 op 25 naar 1 op 32. De motor luistert nauwkeurig naar de gashandle.

(vlg. attest Fa. Schilders, Eindhoven).

WARMLOPENDE EXCENTERPERS BLIJFT GEHEEL KOEL;
BETERE SMERING DRAADRICHTAPPARATEN; GEEN VAST-
LOPENDE SPINDELS MEER.

Een excenterpers van 40 ton liep gedurende het werk gloeiend heet. Toevoeging van BRABANTOIL aan het gebruikte smeermiddel had tot gevolg, dat de pers binnen een uur geheel was afgekoeld.

De bronzen lageringen van draadrichtapparaten behoeven thans nog slechts eenmaal per dag met enkele druppels BRABANTOIL te worden gesmeerd, terwijl vroeger drie maal smeren per dag noodzakelijk was. Door de betere hechting van BRABANTOIL komt ook wegschieten der olie niet meer voor.

Vroeger liepen ca. 100 stuks conische frasspindels regelmatig vast bij een snelheid van 800 toeren/min. Ook hier bracht BRABANTOIL de oplossing. Vastlopen is definitief afgelopen!

(vlg. attest Fa. Musolls te Vaals).

SNELLERE ACCELERATIE, MINDER BENZINE- VERBRUIK BIJ VOLKSWAGEN.

Een volkswagenmotor had bij het snel accelereren de neiging om te „pingelen”. Proeven met verschillende soorten olie brachten geen verbetering. Na overgang op BRABANTOIL was het pingelen, ook bij zeer sterk accelereren radicaal verdwenen. Een nauwkeurige controle wees uit, dat het benzineverbruik gedaald was van 1 op 14 tot 1 op 16. De wagen loopt aanmerkelijk rustiger.

(vlg. attest de heer Koek, Eindhoven).

MINDER OLIEVERBRUIK ROYAL ENFIELD.

Een kopklepper Royal Enfield gebruikte na een reparatie bijzonder veel olie, n.l. 1 liter op 125 km. Nadat de berijder op ons advies eens een proef met BRABANTOIL nam, blijkt het olieverbbruik nagenoeg geheel weg te zijn.

SNELHEIDSVERHOOGING JLO BROMFIETS.

Een bromfiets JLO kwam niet voldoende op toeren en haalde slechts een maximum snelheid van 35 km/u. Een sterke verbetering trad op nadat BRABANTOIL voor mengsmering werd toegepast. De snelheid steeg tot 45 km/u.

(vlg. attest Fa. Roothans, Leende).

JANKEN IN ACHTERBRUG VAN OPEL HIELD OP.

De Opel van een van onze relaties had de eigenschap om bij een snelheid van pl.m. 80 km per uur in de achterbrug een jankend geluid te produceren. Toevoeging van BRABANTOIL aan het cardan nivelleerde dit storende lawaai nagenoeg geheel.

VERMINDERING KOELWATERTEMPERATUUR.

Bij proeven in geaccidenteerd terrein werd een afstand afgelegd van 319 km in 4 uur 35 min. De koelwatertemperatuur bedroeg hierbij 88 gr. C. Deze zelfde proef, herhaald met BRABANTOIL als cartervulling, leverde een koelwatertemperatuur op van 78 gr. C.

SNELLER ACCELEREREN.

Een acceleratieproef in de tweede versnelling wees uit, dat een wagen in 4,9 sec. van 40 tot 60 km snelheid vermeerderde. Deze zelfde proef met gebruik van

BRABANTOIL toonde aan, dat de tijd om dezelfde snelheidsvermeerdering te bereiken 4,7 sec. was.

(vlg. attest de heer Moser, Rotterdam).

GEEN WARMTE-ONTWIKKELING MEER.

De vitale delen van tricotagemachines liepen steeds warm. Proeven met diverse soorten olie brachten geen verbetering. Nu BRABANTOIL voor de smering wordt gebruikt is warmlopen definitief afgelopen, terwijl de machines veel soepeler lopen.

(vlg. attest N.V. ETEC, Someren).

MOTOR START VEEL BETER; MENG- VERHOUDING TERUGGEBRACHT.

Ook bij zeer koud weer bleek een Goggo-scooter, die altijd lastig startte, zonder meer vlot aan te slaan, toen eenmaal BRABANTOIL voor mengsmering werd gebruikt. De mengverhouding benzine/olie kon worden gewijzigd van 1 op 25 in 1 op 40! Na 4000 km rijden bleek bovendien geen enkele vorm van koolafzetting meer merkbaar te zijn, terwijl voorheen elke 1600 km ontkoold moest worden.

MINDER OLIEVERBRUIK BIJ MORGAN SPORTWAGEN.

Een Morgan sportwagen had een olieverbbruik van 1 liter op 600 km. Na overgang op BRABANTOIL bleek na een controle na 800 km dat geen merkbaar olieverbbruik meer was opgetreden. Opvallend was het veel beter starten, hetgeen voorheen steeds minder vlot was gegaan.

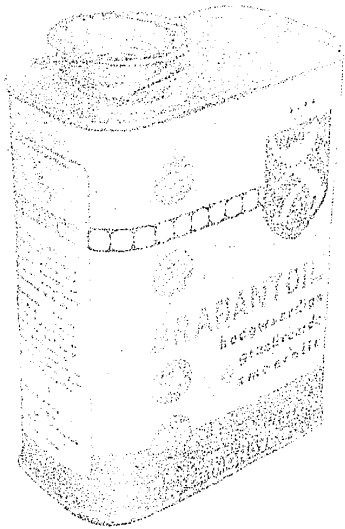
(vlg. attest N.V. Lips, Drunen).

PINGELN AFGELOPEN.

Het pingelen van een wagen was na bijvulling van 1/2 liter BRABANTOIL aan het carter finaal afgelopen, terwijl de wagen beter trok en soepeler liep.

(de heer Fiddlers, Susteren).

Bovenstaande uit de praktijk gegrepen voorbeelden zijn er een bewijs van, dat BRABANTOIL inderdaad een fundamentele verbetering in de smeertechniek heeft gebracht. De voordelen vallen zo sterk op en de nabestellingen blijven zo regelmatig terugkomen, dat er geen twijfel over kan bestaan. Natuurlijk houden wij voor elke belangstellende de attesten, waaruit bovenstaande voorbeelden werden overgenomen, op ons kantoor graag ter inzage.



BRABANTOIL

geadviseerde mengverhoudingen

CARDAN-, versnellings-, tandwiel- en reduceerbakken: $\frac{1}{4}$ gedeelte BRABANTOIL toevoegen aan de normaal voorgeschreven hoeveelheid goede olie.

MACHINES: Voor snellopende machineonderdelen 1 liter BRABANTOIL gebruiken op elke 2 liter gewone goede smeeroil.

Voor extra zwaar belaste machineonderdelen: Puur BRABANTOIL gebruiken.

CARTERSMERING (Diesel-, benzine-, LPG- en petroleummotoren), lucht- en watergekoeld. Op elke 5 liter goede smeeroil 1 liter BRABANTOIL toevoegen.

TWEETACTMOTOREN (bromfietsen, scooters, motorrijwielen, sommige automobielen), lucht- en watergekoeld: $\frac{2}{3}$ deel BRABANTOIL in plaats van de normaal gebruikelijke hoeveelheid olie aan de benzine toevoegen.

Dus alleen BRABANTOIL gebruiken!

- BETERE SMERING
- MINDER BRANDSTOFVERBRUIK
- MINDER WARMTE-ONTWIKKELING
- MINDER SLIJTAGE
- GEEN KOOLVORMING

BELANGRIJK:

Indien U voor de eerste maal voor cartersmering op BRABANTOIL overgaat, verdient het aanbeveling om het cartermengsel reeds na 500 tot 600 km af te tappen. De tweede vulling moet worden afgetapt na pl.m. 1000 km rijden. Daarna kunnen de normale verversingsperiodes worden aangehouden.

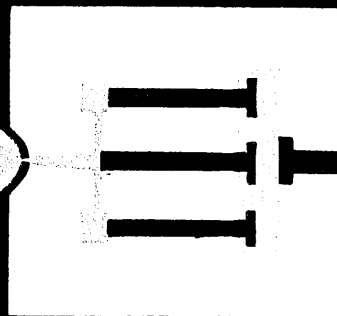
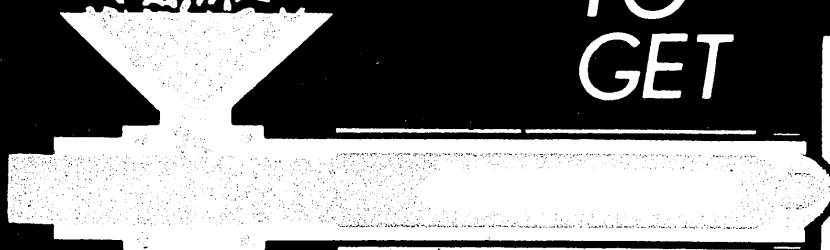
METALCOMPAGNIE BRABANT

AMSTERDAM 137

ROTTERDAM 137

INJECTION MOULDING

HOW
TO
GET

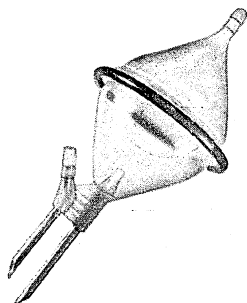
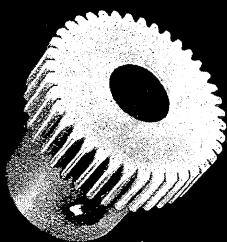
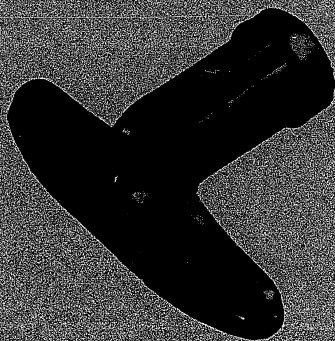
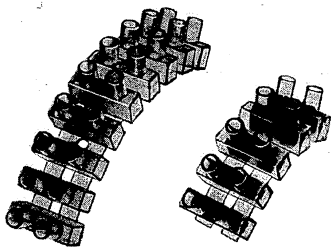
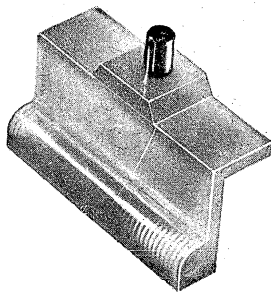


THE
BEST
OUT
OF
NYLON



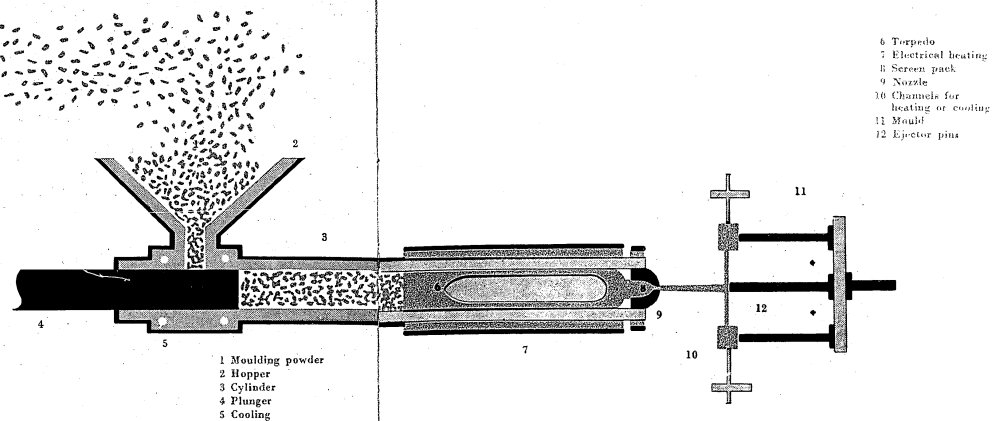
AKULON

COMPLETE DETAILS OF PROVED MOULDING TECHNIQUES, PREPARED BY
THE PLASTICS DEPARTMENT OF THE ALGEMENE KUNSTZIJDEN UNIE N.V.,
ARNHEM HOLLAND.



AKULON

For
High Strength - Heat Stability - Abrasion Resistance



In broad outline the injection moulding of Akulon compares with the injection moulding of other thermoplastic materials. Several special characteristics of Akulon however make it necessary to study the injection moulding of Akulon more closely.

The most important of these characteristics are:

- ① The very short melting phase and the low viscosity in the molten condition
- ② The relatively high melting point
- ③ The relatively high shrinkage factor on hardening (16%)
- ④ The rapid assimilation of a small percentage of moisture from air
- ⑤ The relatively high heat content.

By way of illustration a few particulars relating to Akulon and two other frequently used materials are given hereafter:

Full details of the characteristics of Akulon, the handling of the moulding granules and the colouring of Akulon are the subject of special leaflets available on request.

	Cellulose-acetate	Akulon	Aluminium-alloy
Melting point	80 °C	220 °C	600 °C
Melting zone	30 °C	10 °C	—
Conduction of heat	0,0004409 (cal. per sec. per cm ² per 0C per cm)	0,0006 Idem	0,5029 Idem
Heat of fusion	—	30 cal./gr.	90 cal./gr.
Viscosity	high viscous	low-medium viscous	low-viscous
Decomposition temperature	120 °C	± 300 °C	—

The Hopper Since Akulon granules used in injection moulding may contain a maximum of 0.1% moisture, it is advisable to provide the hopper with a well fitting lid. Akulon exposed to the air takes up moisture rather quickly and for this reason dried Akulon granules are supplied in airtight packing.

Pre-heating Pre-heating in the hopper is not strictly essential. In some cases it may be advantageous, however, since it increases the shot capacity. The pre-heating of the granules must in such cases take place gradually and should not exceed the 100°C limit, as above this temperature, surface oxydation of the moulding granules may occur. If for some reason higher pre-heating temperatures are to be used it will be necessary to operate in the atmosphere of an inert gas for example hot nitrogen, which is allowed to flow through the hopper.

The Cylinder The relatively high melting point (215°C), the short melting stage and the specific heat of Akulon are factors which require special attention in regard to the heating of the cylinder in order to achieve sufficient capacity and control of temperature within narrow limits. Since the heat conductivity of Akulon is limited and since the temperature levels of melting point and decomposition point are relatively close to one another, the ratio between diameter and length of the cylinder is a critical factor.

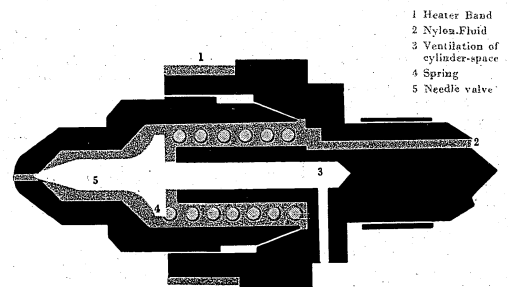
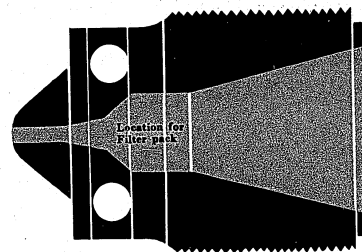
For each cylinder capacity there exists therefore an optimum ratio between diameter and length of the cylinder.

Generally however a cylinder capacity of ten times the shot will give the best results. It is not advisable to increase the shot capacity by further increase of temperatures, since this may give rise to heterogeneous temperature spread in the mass; moreover the possibility of local excessive heating beyond the degradation temperature becomes greater, which will cause brittleness of moulded articles. Care has especially to be exercised when increasing the temperature (never above 230°C) at hopper side, since this may cause sticking of the plunger and can result in molten material entering the hopper, thus impeding the flow and supply of moulding granules. By the use of the torpedo or spreader uniform melting is promoted. In order to utilise the action of the torpedo as effectively as possible, the surface of the torpedo is sometimes increased by selecting a

starshaped cross section, blind corners however should be avoided and the shape should be streamlined. Particularly in this last stage of the melting phase decomposition of the material may occur quite easily. Although not strictly essential a heated torpedo may be used in order to ensure that its action is as effective as possible.

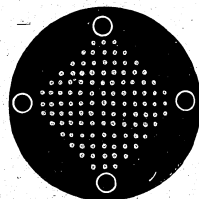
The end of the cylinder or the nozzle (fig. 2) may be provided with either a filterpack or screenpack (fig. 3)

NOZZLE



- 1 Heater Band
- 2 Nylon Fluid
- 3 Ventilation of cylinder-space
- 4 Spring
- 5 Needle valve

FILTER PACK Enlarged Section



or a mechanical closing-off mechanism in order to prevent the outflow of the low viscous material.

The screenpack has the advantage of mixing the material better, whilst the mechanical mechanism provides a better cut-off.

The clamping pressure of the mould has to be adapted to the injection pressure. If the clamping pressure is lower or only slightly higher than the injection pressure then this will result in stratified material in the mouldings.

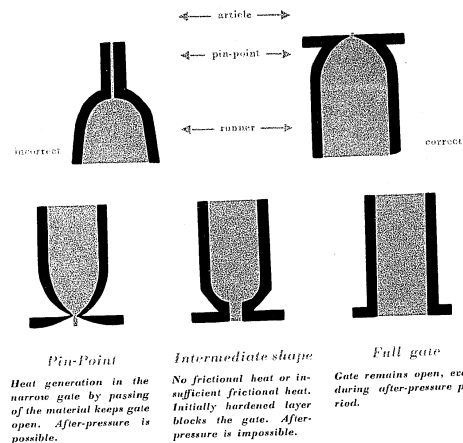
The Mould

For Akulon a normal conical sprue is generally used. If the sprue is not sufficiently conical then sticking may result. If this occurs the sprue has to be made more conical or alternatively the channel walls should be greased.

The runners which connect the sprue with the cavities of the mould have a much smaller diameter than the sprue and should be circular in profile. It is essential that the diameter of the runners is sufficiently large to enable the molten mass to pass within the minimum of time, to avoid setting-up of the material and subsequent shortmouldings. For the same reason the runners have to be as short and as straight as possible and of a constant diameter. A runner can discharge into the mould cavities

- with its full diameter
- with pin-point gates.

Both systems can be used for Akulon. Economically the pin-point



Dimensions of the Mould

method should be given preference since it is easier to remove the articles from sprue and runners. In general the pin-point for Akulon should be smaller than for other thermoplastics.

Although Akulon on hardening shrinks 16% the difference in dimension between article and mould cavity is comparatively small, because of the after pressure applied in the injection moulding process.

Following the correct application of the after-pressure a shrinkage of only 1-2% will remain.

This shrinkage however is partly compensated for by the absorption of moisture after leaving the mould (see special pamphlet on dimension-stability).

Ejectors

It should be borne in mind, that the heat conductivity of Akulon is small, in other words, the article after moulding may internally still be rather soft. There then exists the risk that damage will be caused on ejection. Consequently the surface of the ejector pins should not be too small.

A low mould-temperature is usually advised for Akulon, thus facilitating a short cycle. On the other hand in special cases where complicated articles with thicker sections are concerned, it is possible to reduce the internal stresses by choosing a higher mould-temperature. In addition internal stresses may be reduced further by after treatment. (See pamphlet on dimension-stability of Akulon).

The correct adjustment of the Injection Moulding Machine

The temperature of the mass within the cylinder varies between 230°-250°C. Generally the moulding pressure varies between 300-700 kg/cm² and this depends very much on the **shape** of the article to be manufactured. Only in the manufacture of very complicated articles are higher pressures sometimes applied, up to 1200 kg/cm².

INFLUENCE OF MOULDING CONDITIONS ON THE AKULON PROPERTIES

	Impact str.		Dimensions		Mon. Content		Viscosity		Hardness		Mod. of elasticity		Tensile strength	
	M 2	K 2	M 2	K 2	M 2	K 2	M 2	K 2	M 2	K 2	M 2	K 2	M 2	K 2
PRESSURE HIGH 1100 PSI LOW 500 PSI	↑ DECREASE	NO INFL.	↑ DECREASE	↑ DECREASE	NO INFL.	NO INFL.	NO INFL.	NO INFL.	↑ DECREASE	↑ DECREASE	↑ DECREASE	↑ DECREASE	NO INFL.	NO INFL.
CYL. TEMP. HIGH 400 °C LOW 320 °C	↑ DECREASE	NO INFL.	↑ DECREASE	↑ DECREASE	↑ DECREASE + 1%	↑ DECREASE + 1%	NO INFL.	NO INFL.	↑ DECREASE	↑ DECREASE	↑ DECREASE	↑ DECREASE	↑ DECREASE + 5%	↑ DECREASE + 5%
CYCLE LONG SHORT	NO INFL.	NO INFL.	NO INFL.	NO INFL.	↑ DECREASE + 1%	↑ DECREASE + 1%	NO INFL.	NO INFL.	NO INFL.	NO INFL.	NO INFL.	NO INFL.	NO INFL.	NO INFL.
MOULD TEMP. HIGH 16 °C LOW 20 °C	↑ DECREASE	NO INFL.	↑ DECREASE	↑ DECREASE	↑ DECREASE	↑ DECREASE	↑ DECREASE	↑ DECREASE	↑ DECREASE	↑ DECREASE	↑ DECREASE	↑ DECREASE	↑ DECREASE + 10%	↑ DECREASE + 10%

The required mould-temperature in general however, should not exceed 40°C. Only for larger thick-walled articles may higher temperatures be used.

The cycle itself is divided into four stages, namely, a dwell period, an after-dwell period, a cooling period and an ejection period.

The after-dwell period, naturally depends very much upon the dimensions and the shape of the article, and its effect is to neutralise the hardening shrinkage in this period. Accordingly, this time interval has to be longer if the article contains thicker sections.*

The cooling and ejection periods in principle do not differ from those of other plastics.

The table on the fore going page shows the effect of the machine which has been discussed.

SOME OF THE MOULDING FAULTS AND DIFFICULTIES WHICH CAN BE ENCOUNTERED

Irregularities of the surface are usually due to too low a temperature of the material flowing into the mould. It is consequently necessary to increase the temperature slightly.

Flash on the surface is usually due to a too high moisture content of the granules. It may also be due to a too high cylinder temperature usually combined with a discolouring of the mouldings.

Dimples or cavities in the surface are usually due to insufficient control of the after-dwell period.

Sometimes this difficulty can be overcome by higher pressures and higher temperatures; quite frequently however an alteration of the mould is necessary and particularly in regard to the dimensions of the runners and gates.

Air bubbles are caused by insufficient pressure in the cylinder so that the air between the granules is not forced back. A higher pressure is consequently advisable.

In the case of voids, measures should be taken similar to those for dimples, described above.

Porosity may have the same cause as air bubbles and voids. It may also be caused by too short an after-dwell period combined with too low pressure. Generally however porosity is caused by excessive moisture content of the granules.

Discolouring occurs when too high temperatures are being applied.

Lack of homogeneity may usually be attributed to irregular heating and melting in the cylinder. In principle it is necessary to use better proportions relating to cylinder and torpedo; in certain cases however, much can be achieved by choosing a more efficient filterpack.

Short mouldings may be caused by

- insufficient pressure.
- too low a temperature of Akulon.
- the inability of the air to escape from the mould with very well machined and fitting die-faces.
This is essential since discolouration of the moulding can be seen quite frequently at the point where Akulon and air come into contact with one another.
Compressed air may cause burning of the material, frequently at a final place in the mould cavity where the Akulon comes into contact with the air.

- Incorrect dimensions of runner and gating.

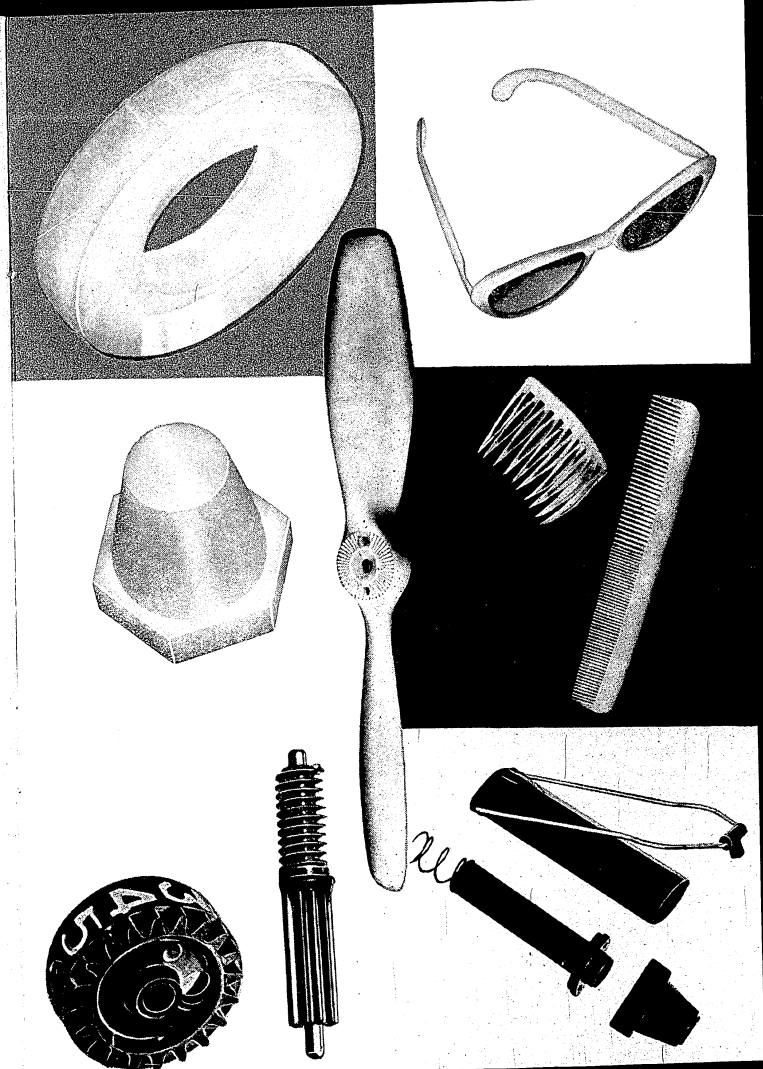
In the event of **discharge from the nozzle**, a heavier filterpack will give improvement.

Black spots or dots in the moulding result from insufficient streamlining of the internal parts of the cylinder.

Weld lines may occur when the molten material flows around an insert and particularly at the meeting place of two lines of flow. Symmetrical gating around the insert will overcome this fault.

Brittleness immediately after ejection need not be cause for alarm; if the moulding however remains brittle even after some moisture has been absorbed this generally indicates too high a moulding temperature.

Uniform quantity of mouldings will be obtained when the pressure and the cycle are kept constant.



SPANNING- EN STROOMMETERS

P. 811.00

Universeel meetinstrument voor het meten van alle normaal voorkomende gelijk- en wisselspanningen en -stromen. Tevens zeer geschikt voor het meten van weerstanden van 0 ohm—10 megohm.
Hoge inwendige weerstand.
20.000 ohm per volt voor gelijkspanningen.
1.666 ohm per volt voor wisselspanningen.
Frequentiegebied: 40—10.000 Hz.



GM 7635

Een elektronische volt-ohm-mA-meter, speciaal geconstrueerd voor het meten van spanningen en stromen in die delen van het ontvangersapparaat waar de demping van de meter een belangrijke rol gaat spelen.
Meetgebieden: 0—1000 V—0—300 V
0—300 mA; 0 ohm—10 megohm
Ingangscapaciteit: circa 9,5 pF.



GM 4579

Te gebruiken in combinatie met de GM 7635 voor het meten van gelijkspanningen tot 30.000 V.



GM 6004

Een speciaal voor de radio service-werkplaats geconstrueerde buisvoltmeter.
Meetgebied: 0—500 V (laagste meetgebied 0—3 V)
Frequentiegebied: 50 Hz—100 MHz
Ingangscapaciteit constant 9 pF.

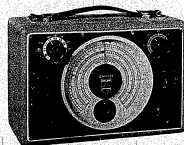
SPANNING- EN STROOMMETERS (vervolg)

GM 4144

Een universeel meetapparaat voor het meten van gelijk- en wisselspanningen, gelijk- en wisselstromen, weerstanden en capaciteiten. De grote, zeer overzichtelijke meter kan op een goed zichtbare plaats boven de werktafel worden gemonteerd, hetgeen een snelle meting bevordert.



MEETBRUG



GM 4144

Een praktisch en betrouwbaar instrument voor het meten en controleren van weerstanden, condensatoren en spoelen.
Meetgebieden:
Weerstanden: 0,5 ohm—10 megohm (6 gebieden).
Condensatoren: 10 pF—100 µF (6 gebieden).

Gelijkspanningen voor formen van elektronische condensatoren: 12,5, 25, 50, 100 en 250 V. tg : 0—0,6.

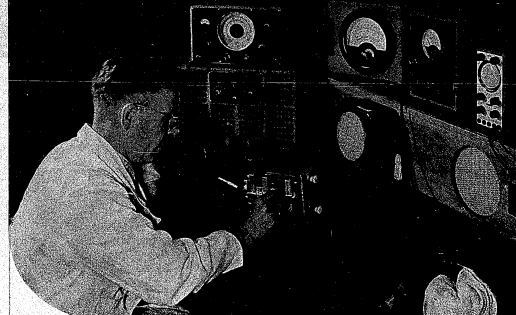
"SIGNAL TRACER"

GM 7628

Dit apparaat dient voor het snel localiseren van fouten in ontvangers en in h.f. en l.f. versterkers. Het modulatie-signaal van een h.f. oscillator kan met behulp van de ingebouwde luidpreker op het gehoor worden gevolgd. Ook kan van de kathodestraalindicator gebruik worden gemaakt.
Aanpassingen voor het aansluiten van drie verschillende indicatoren.



PHILIPS



MEETAPPARATEN VOOR

RADIO & TV REPAIR & CONTROL EQUIP

Radio en Televisie Service

36
N.V. Philips N.V. Philips Verkoop-Maatschappij
Nederlandsche Philips N.V.
PHILIPS NEDERLAND N.V.
PHILIPS NEDERLAND N.V.

N.V. Philips N.V. Philips Verkoop-Maatschappij
Nederlandsche Philips N.V.
PHILIPS NEDERLAND N.V.

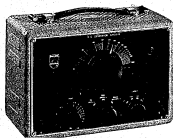
TOONGENERATOREN

De toongenerator vormt een onmisbaar instrument bij het controleren en repareren van versterkers en radio-ontvang-apparaten. Philips levert dit apparaat in twee typen.



GM 2307

Voor frequenties tussen 30 en 16.000 Hz bij een grote stabiliteit en vele aanpassings-mogelijkheden.



GM 2315

Voor frequenties tussen 20 en 20.000 Hz, een eenvoudig apparaat dat aan hoge eisen voldoet.

BUIZENMEETAPPARAAT „CARTOMATIC" III

GM 7633

Met dit apparaat kunnen op snelle, eenvoudige wijze de meest essentiële eigenschappen van radiobuizen worden gecontroleerd. Daar de keuze van de voor ieder buistype noodzakelijke instelling door middel van geperforeerde peritax kaarten geschiedt, zijn fouten uitgesloten.



FREQUENTIE-MODULATOR

GM 2886

De frequentie-modulator dient voor het zichtbaar maken van de selectiviteitskromme en van de h.f. en m.f. banddilectkromme van radio-ontvangers op het scherm van een elektronenstraaloscillograaf.



HOOGFREQUENT OSCILLATOREN

Het hart van iedere service-werkplaats is de h.f. oscillator. Hiervan zijn twee uitvoeringen verkrijgbaar:



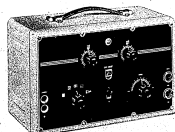
GM 2883

Een meetrunder van laboratoriumklasse voor dagelijks gebruik in de service-werkplaats. Frequentiegebied: 100 kHz—30 MHz. Uitgangsspanning: 1 μ V—100 mV.



GM 2884

Een eenvoudige h.f. oscillator voor het trimmen en controleren van radio-ontvangers. Frequentiegebied: 100 kHz—25 MHz. Uitgangsspanning: 0—100 mV.



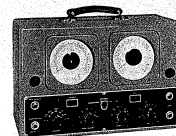
GM 2887

Dit speciale apparaat is ontwikkeld voor het gebruik bij het beproeven, controleren en instellen van televisie-ontvangers. Hiertoe is dit instrument voorzien van schakelingen, die de hiervoor benodigde signalen opwekken.

SPECIALE HOOGFREQUENT OSCILLATOR

GM 2889

Dese meetrunder heeft een frequentiegebied van 5—225 MHz en kan zowel in amplitude als in frequentie gemoduleerd worden met instelbare zwaa. Ingebouwde ij oscillator. Een onmisbaar instrument voor T.V.- en F.M.-service.



OSCILLOGRAFEN

GM 5655

De miniatur oscillograaf met zeer bijzondere eigenschappen. Dit apparaat met zijn kleine afmetingen en een gering gewicht heeft dezelfde eigenschappen als grote oscillografen. Aansluiting op een elektronenschakelaar is mogelijk. Uitgerust met de speciale meekop GM 4575 voor „signal tracing". Frequentiegebied: 3—50.000 Hz. Tijdschaalfrequentie: 15—25.000 Hz. Gevoeligheid: 30 mV eff./cm. (horizontaal 45 mV eff./cm).



GM 5659

Een universele oscillograaf voor h.f. metingen in de moderne service-werkplaats. Frequentiegebied: 0.3 Hz—3.8 MHz. Tijdschaalfrequentie: 3 Hz—250 kHz. Gevoeligheid: 20 mV eff./cm. verticaal, 30 mV eff./cm. horizontaal.



PLASTIC GARDEN HOSES

In iedere tuin een *Plastic tuinslang*

van DRAKA-vinyl



Het tuinseizoen gaat komen... Vestigt
thans de aandacht van Uw klanten op de

Draka-Vinyl

Tuinslang

Een product van de
N.V. Hollandsche Draad- en Kabelfabriek - Amsterdam

Nu het voorjaar gaat komen,
moet men weer aandacht besteden
aan zijn tuin. Het tuingereedschap
wordt te voorschijn gehaald en na-
gekeken of alles compleet en in
orde is. De oude tuinslang is ver-
sleten en moet vernieuwd worden.
Wat zal het worden: rubber of
plastic! De keus is **niet** moeilijk!

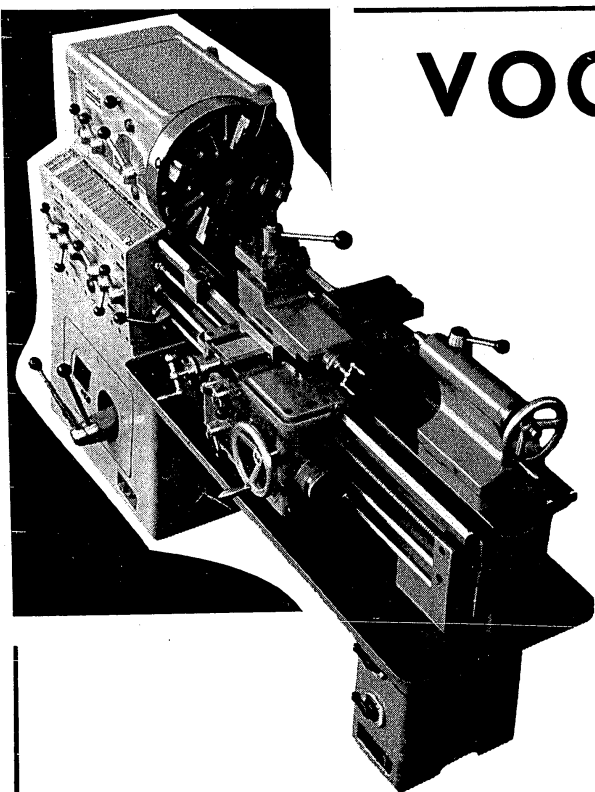
**Een plastic-tuinslang van Draka-
vinyl is het ideaal!**

- Zo licht als een veertje;
- Geen zwarte handen meer want
er blijft geen vuil aan het gladde
oppervlak hangen;
- Fraaie kleuren (rood, geel of
groen);

- Geen beschadiging meer van de
grasmat;
- Onverslijtbaar (Draka-vinyl is veel
slijtvaster dan de beste rubber);
- Blijft steeds soepel en veerkrach-
tig en barst niet in de zon;
- Is direct droog (het oppervlak
is waterafstotend).

**Leverbaar in rollen van 50 m.
door Uw grossier.**

20.000 - VI. t - N. - 2 - '53



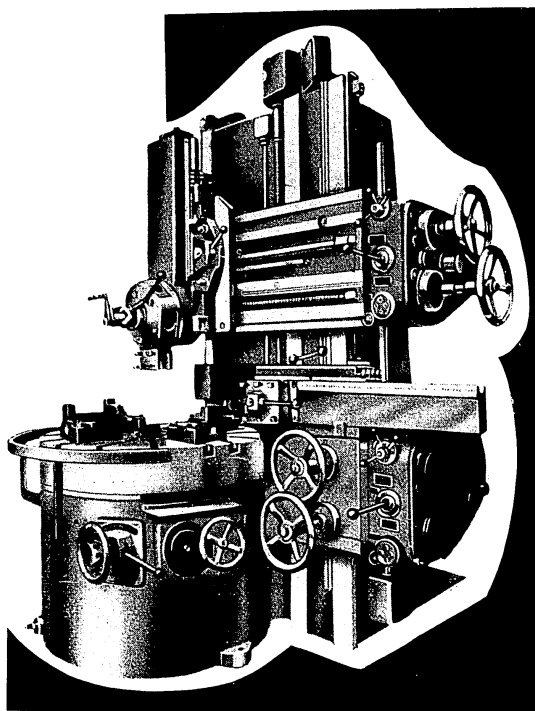
VOORRAADLIJST

1955/1

WERKTUIGMACHINES

J. KOK N.V. ROTTERDAM

TELEF. 01800-69225 (meerdere lijnen)



Op de volgende pagina's vindt U in het kort aangegeven de werktuigmachines, welke, buiten vele andere machines, als standaard-modellen in ons leverings-programma zijn opgenomen.

In onze showroom, welke een oppervlakte van meer dan 4000 m² beslaat, is het grootste aantal van de in deze catalogus voorkomende machines steeds voorradig. Door tussentijdse verkopen kan het uiteraard mogelijk zijn, dat op een bepaald ogenblik een opgevoerde machine niet meer voorradig is, doch daar wij regelmatig afroepbestellingen bij onze fabrieken plaatsen, is het ons te allen tijde mogelijk onze cliënten van dienst te zijn, resp. op korte termijn te leveren.

Zoals bij elk programma is het ook bij het onze niet uitgesloten, dat sommige modellen of fabrikaten worden vervangen. Het is daarom, dat wij U verzoeken ons AL Uw aanvragen voor machines voor de metaalbewerking toe te zenden, ook al vindt U de betreffende machine niet speciaal in deze catalogus vermeld.

Verder is in deze catalogus opgenomen het programma van Metalexport uit Warschau, welke machines door het handelverdrag Nederland-Polen, door ons d.m.v. compensatie-zaken kunnen worden geleverd en welke naar uitvoering en constructie met alle andere machines uit Europa kunnen wedijveren, terwijl bovendien de prijzen van deze machines uitermate gunstig zijn.

Zonder overdrijving kan worden gezegd, dat de door ons onderhouden voorraad nieuwe werktuigmachines uniek in Europa is en wij nodigen U dan ook gaarne uit tot het brengen van een vrijblijvend bezoek aan onze showroom, teneinde de ca. 150 werktuigmachines te bezichtigen.

Wij vertrouwen, dat deze uitgave U meermalen tot leidraad bij de aanschaffing van machines zal mogen dienen en bevelen haar beleefd in Uw gewaardeerde aandacht aan.

J. KOK n.v. - WERKTUIGMACHINES

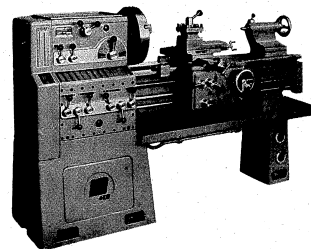
De met * gemerkte machines zijn de machines uit onze lopende afroepbestellingen.

MEUSER PRECISIE-SNELDRAAIBANKEN

M-O met bronzen lagers:

centerhoogte	180 mm
draailengte	750-2000 mm
vermogen	2 pk
8 snelheden	19-720 omw/min

5000 180 x 750 mm	1050 kg
5001 180 x 750 mm	1050 kg
5002 180 x 750 mm	1050 kg
5003 180 x 750 mm	1050 kg
5004 180 x 750 mm	1050 kg
5005 180 x 750 mm	1050 kg
5006 180 x 750 mm	1050 kg
5007 180 x 750 mm	1050 kg
5008 180 x 750 mm	1050 kg
5009 180 x 750 mm	1050 kg
5010 180 x 750 mm	1050 kg
5011 180 x 750 mm	1050 kg
5012 180 x 750 mm	1050 kg
5013 180 x 750 mm	1050 kg
5014 180 x 750 mm	1050 kg
5015 180 x 750 mm	1050 kg



5016 180 x 1000 mm	1100 kg
5017 180 x 1000 mm	1100 kg
5018 180 x 1000 mm	1100 kg
5019 180 x 1500 mm	1200 kg
5020 180 x 1500 mm	1200 kg

M-O met rollagers:

vermogen	3 pk
8 snelheden	38 - 1440 omw/min

5021 180 x 750 mm	1100 kg
5022 180 x 750 mm	1100 kg
5023 180 x 750 mm	1100 kg
5024 180 x 750 mm	1100 kg
5025 180 x 750 mm	1100 kg
5026 180 x 750 mm	1100 kg
5027 180 x 750 mm	1100 kg
5028 180 x 1000 mm	1150 kg
5029 180 x 1000 mm	1150 kg
5030 180 x 1000 mm	1150 kg
5031 180 x 1000 mm	1150 kg
5032 180 x 1000 mm	1150 kg
5033 180 x 1000 mm	1150 kg
5034 180 x 1000 mm	1150 kg
5035 180 x 1000 mm	1150 kg
5036 180 x 1000 mm	1150 kg
5037 180 x 1000 mm	1150 kg
5038 180 x 1000 mm	1150 kg
5039 180 x 1000 mm	1150 kg
5040 180 x 1000 mm	1150 kg
5041 180 x 1000 mm	1150 kg
5042 180 x 1000 mm	1150 kg
5043 180 x 1000 mm	1150 kg
5044 180 x 1000 mm	1150 kg

5045 180 x 1000 mm	1150 kg
5046 180 x 1000 mm	1150 kg
5047 180 x 1000 mm	1150 kg
5048 180 x 1000 mm	1150 kg
5049 180 x 1000 mm	1150 kg
5050 180 x 1000 mm	1150 kg
5051 180 x 1000 mm	1150 kg
5052 180 x 1000 mm	1150 kg
5053 180 x 1000 mm	1150 kg
5054 180 x 1000 mm	1150 kg
5055 180 x 1000 mm	1150 kg
5056 180 x 1000 mm	1150 kg
5057 180 x 1000 mm	1150 kg
5058 180 x 1000 mm	1150 kg
5059 180 x 1000 mm	1150 kg
5060 180 x 1000 mm	1150 kg
5061 180 x 1000 mm	1150 kg
5062 180 x 1000 mm	1150 kg
5063 180 x 1000 mm	1150 kg
5064 180 x 1000 mm	1150 kg
5065 180 x 1000 mm	1150 kg
5066 180 x 1000 mm	1150 kg
5067 180 x 1000 mm	1150 kg
5068 180 x 1500 mm	1250 kg
5069 180 x 1500 mm	1250 kg
5070 180 x 2000 mm	1300 kg
5071 180 x 2000 mm	1300 kg

M-O Super in uitvoering met bronzen laggers:

centerhoogte	200 mm		
draailengte	750 - 2000 mm		
vermogen	3 pk		
8 snelheden van	24 - 900 omw/min		
5072 200 x 1000 mm	1150 kg ^{*)}	5080 200 x 1500 mm	1270 kg ^{*)}
5073 200 x 1000 mm	1150 kg ^{*)}	5081 200 x 1500 mm	1270 kg ^{*)}
5074 200 x 1000 mm	1150 kg ^{*)}	5082 200 x 1500 mm	1270 kg ^{*)}
5075 200 x 1000 mm	1150 kg ^{*)}		
5076 200 x 1000 mm	1150 kg ^{*)}	5083 200 x 2000 mm	1320 kg ^{*)}
5077 200 x 1000 mm	1150 kg ^{*)}	5084 200 x 2000 mm	1320 kg ^{*)}
5078 200 x 1000 mm	1150 kg ^{*)}		
5079 200 x 1000 mm	1150 kg ^{*)}		

M-O Super met rollagers:

vermogen	4 pk		
8 snelheden	48 - 1800 omw/min		
5085 200 x 1000 mm	1250 kg	5090 200 x 1500 mm	1370 kg ^{*)}
5086 200 x 1000 mm	1250 kg ^{*)}	5091 200 x 1500 mm	1370 kg ^{*)}
5087 200 x 1000 mm	1250 kg ^{*)}	5092 200 x 1500 mm	1370 kg ^{*)}
5088 200 x 1000 mm	1250 kg ^{*)}	5093 200 x 1500 mm	1370 kg ^{*)}
5089 200 x 1000 mm	1250 kg ^{*)}	5094 200 x 2000 mm	1420 kg ^{*)}

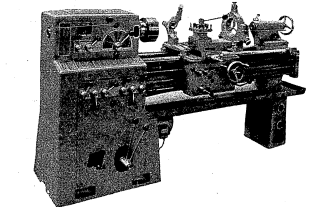
M-I Super met bronzen laggers:

centerhoogte	200 - 225 mm		
draailengte	750 - 2000 mm		
vermogen	4 pk		
12 snelheden van	28 - 1250 omw/min		
5095 200 x 1000 mm	1265 kg		
5096 200 x 1000 mm	1265 kg		
5097 200 x 1000 mm	1265 kg		
5098 200 x 1000 mm	1265 kg		
5099 200 x 1000 mm	1265 kg		
5100 200 x 1000 mm	1265 kg		
5101 200 x 1000 mm	1265 kg		
5102 200 x 1000 mm	1265 kg		
5103 200 x 1000 mm	1265 kg		
5104 200 x 1000 mm	1265 kg		
5105 200 x 1000 mm	1265 kg		
5106 200 x 1000 mm	1265 kg		
5107 200 x 1500 mm	1315 kg ^{*)}		
5108 200 x 1500 mm	1315 kg ^{*)}		
5109 200 x 2000 mm	1465 kg ^{*)}		

M-I Super met rollagers:

vermogen	5,5 pk		
12 snelheden	56 - 2500 omw/min		
autom. sterddriehoekschakelaar.			
5116 200 x 1000 mm	1365 kg		
5117 200 x 1000 mm	1365 kg		
5118 200 x 1000 mm	1365 kg		
5119 200 x 1000 mm	1365 kg		
5120 200 x 1000 mm	1365 kg		

*) = Uit lopende bestellingen.



5110 225 x 1000 mm	1510 kg ^{*)}		
5111 225 x 1000 mm	1510 kg ^{*)}		
5112 225 x 1500 mm	1565 kg		
5113 225 x 1500 mm	1565 kg		
5114 225 x 1500 mm	1565 kg		
5115 225 x 1500 mm	1565 kg		

5121 200 x 1500 mm	1415 kg ^{*)}		
5122 200 x 1500 mm	1415 kg ^{*)}		
5123 225 x 1000 mm	1385 kg ^{*)}		
5124 225 x 1500 mm	1465 kg		
5125 225 x 1500 mm	1465 kg		
5126 225 x 2000 mm	1510 kg ^{*)}		
5127 225 x 2000 mm	1510 kg ^{*)}		

Meuser „Selektä“

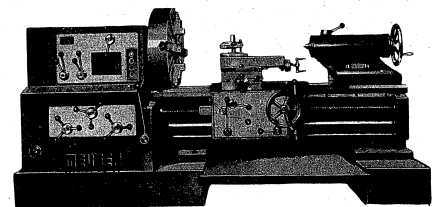
centerhoogte	250 - 275 mm		
draailengte	1000 - 5000 mm		
vermogen	7,5/10 pk		
18 snelheden	20 - 1000 omw/min		
	25 - 1250 omw/min		
5128 250 x 1500 mm	2600 kg	5134 275 x 2000 mm	2960 kg
5129 250 x 1500 mm	2600 kg	5135 275 x 2000 mm	2960 kg
5130 250 x 1500 mm	2600 kg	5136 275 x 2000 mm	2960 kg
5131 250 x 2000 mm	2780 kg	5137 275 x 3000 mm	3320 kg
5132 250 x 2000 mm	2780 kg	5138 275 x 3000 mm	3320 kg
5133 250 x 2000 mm	2780 kg	5139 275 x 3000 mm	3320 kg

M-III met bronzen laggers:

centerhoogte	225 - 250 - 275 mm		
draailengte	750 - 4000 mm		
vermogen	5,5 pk		
12 snelheden	23 - 1030 omw/min		
5140 250 x 1500 mm	1720 kg	5142 250 x 3000 mm	2120 kg
5141 250 x 1500 mm	1720 kg	5143 275 x 1000 mm	1600 kg ^{*)}

Meuser „Superior“

centerhoogte	275 - 325 mm		
draailengte	1000 - 6000 mm		
vermogen	10/12,5 pk		
18 snelheden	16 - 800 omw/min		
	20 - 1000 omw/min		
5144 325 x 1500 mm	4300 kg	5158 325 x 3000 mm	5000 kg
5145 325 x 1500 mm	4300 kg	5159 325 x 3000 mm	5000 kg
5146 325 x 1500 mm	4300 kg	5160 325 x 3000 mm	5000 kg
5147 325 x 1500 mm	4300 kg		
5148 325 x 1500 mm	4300 kg	5161 325 x 4000 mm	5500 kg
5149 325 x 1500 mm	4300 kg	5162 325 x 4000 mm	5500 kg
5150 325 x 2000 mm	4600 kg	5163 325 x 4000 mm	5500 kg
5151 325 x 2000 mm	4600 kg	5164 325 x 4000 mm	5500 kg
5152 325 x 2000 mm	4600 kg	5165 325 x 4000 mm	5500 kg
5153 325 x 2000 mm	4600 kg		
5154 325 x 2000 mm	4600 kg	5166 325 x 5000 mm	6000 kg
5155 325 x 2000 mm	4600 kg	5167 325 x 5000 mm	6000 kg
5156 325 x 3000 mm	5000 kg	5168 325 x 5000 mm	6000 kg
5157 325 x 3000 mm	5000 kg	5169 325 x 5000 mm	6000 kg

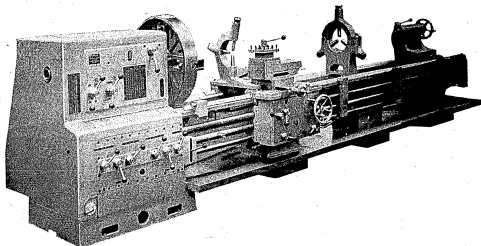


*) = Uit lopende bestellingen.

Meuser „Solar”

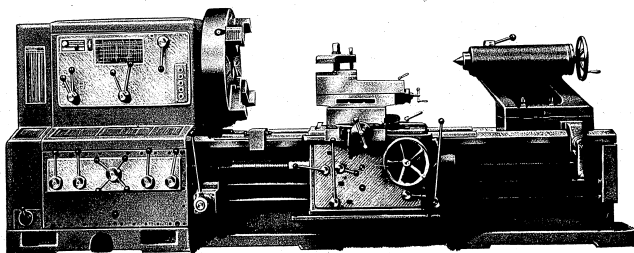
centerhoogte	350 – 400 – 450 mm
draailengte	1000 – 7000 mm
vermogen	20 pk
18 snelheden	9 – 450 omw/min

5170	350 x 1500 mm	4950 kg ^{*)}
5171	400 x 2000 mm	5900 kg
5172	400 x 2000 mm	5900 kg ^{*)}
5173	400 x 4000 mm	7550 kg ^{*)}
5174	450 x 1000 mm	5300 kg ^{*)}
5175	450 x 3000 mm	6950 kg ^{*)}
5176	450 x 7000 mm	11500 kg ^{*)}

**Meuser „Stark”**

centerhoogte	400 – 450 – 500 mm
draailengte	1000 – 8000 mm
vermogen	30 pk
18 splitsnelheden	8 – 400 omw/min

Uitgerust met speciale snelgangmotor voor de slede



5177	400 x 1000 mm	7000 kg ^{*)}
5178	400 x 1000 mm	7000 kg ^{*)}
5179	400 x 4000 mm	10600 kg
5180	500 x 1500 mm	8500 kg ^{*)}
5181	500 x 6000 mm	13900 kg
5182	500 x 8000 mm	16300 kg

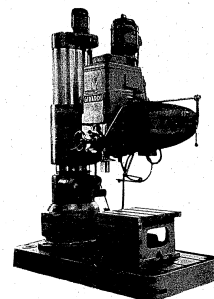
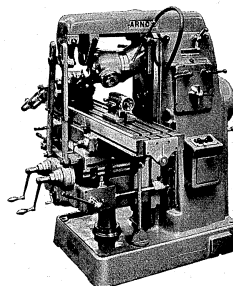
^{*)} = Uit lopende bestellingen.

Wij leverden reeds ca. 600 Meuser draaibanken in de diverse modellen in Nederland af.

Referentie-adressen worden op verzoek gaarne door ons ter beschikking gesteld.

Girards**Radiaalboormachines
Ketelradiaals
Wandradiaals**

1038	BR 40/1000	boorcap. 40/50 mm uitl. 1000 mm ^{*)}
1039	BR 40/1250	boorcap. 40/50 mm uitl. 1000 mm ^{*)}
1040	BR 40/1250	boorcap. 40/50 mm uitl. 1000 mm ^{*)}
1041	BR 40/1250	boorcap. 40/50 mm uitl. 1250 mm
1042	BR 40/1250	boorcap. 40/50 mm uitl. 1250 mm ^{*)}
1043	BR 50/1600	boorcap. 50/60 mm uitl. 1600 mm
1044	BR 50/2000	boorcap. 50/60 mm uitl. 2000 mm ^{*)}
1045	BWU-60	Ketelradiaalboormachine Bauart Collet & Engelhardt.

**Magnoni
Fraismachines****Horizontale
Universele****Productie
Verticale**

1045	Arno Student	tafel 900 x 240 mm
1047	Arno Student	tafel 900 x 240 mm
1048	Arno 1A	tafel 1100 x 250 mm
1049	Arno 1A	tafel 1100 x 250 mm
1050	Arno 1A	tafel 1100 x 250 mm
1051	Arno 2	tafel 1300 x 300 mm
1052	Arno 2	tafel 1300 x 300 mm
1053	Arno 4	tafel 2000 x 450 mm ^{*)}
1054	Arno 2V	tafel 1300 x 300 mm vert. ^{*)}
1055	Arno 2V	tafel 1300 x 300 mm vert. ^{*)}

De modellen STUDENT hebben automatische voeding in de langrichting.

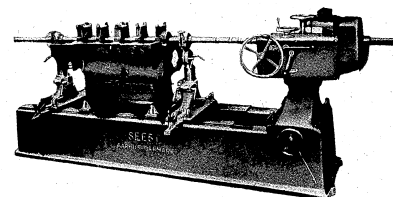
De modellen 1A automatische voedingen in langs- dwars- en verticale richtingen.

De modellen 2 automatische voedingen in langs- dwars- en verticale richtingen, alsmede snelgang van de tafel.

Seest**Lijnboormachines
Kruksaanslijpmachines
etc.**

De bekende Deense fabrikant, welke specialist is in bovenvermelde machines.

^{*)} = Uit lopende bestellingen.



Ruhrmann

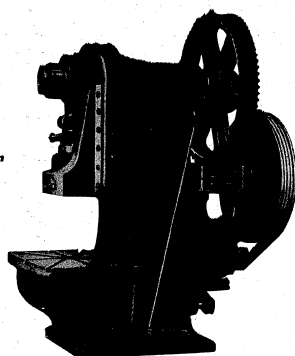
Excenterpersen en Frictiespilersen

Excenterpersen (1 en 2 koloms)

16-25-40 ton met verstelbare tafel
ca. 100 slagen per minuut
30 tot 400 ton met vaste tafel
ca. 50 slagen per minuut
Drijfwerk in rollagers
Verstelbare slag
Zeer zware typ
Extra geleiding aan achterzijde stoter

Frictiespersen

Van 25 - 700 ton
Lange spilgeleiding
Verstelbare slag



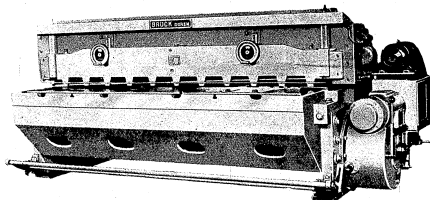
Bruck Afkantpersen, Afkortscharen, Guillotinescharen, etc.

Eén der bekendste en oudste Duitse fabrieken op het gebied van plaatverwerkingsmachines.

Afkantpersen eveneens te verkrijgen gecombineerd met guillotineschaar.

Snelafkantpersen binnen redelijke lever-
tijden te leveren.

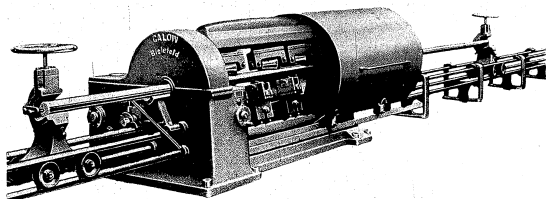
Prospectusmateriaal van deze, alsook
van andere in deze lijst voorkomende
machines op aanvraag te verkrijgen.



Galow SPECIAALMACHINES, zoals:

Centerloze Schilmaschinen
Afstekmachines
Draadwalsmachines

Assenschil- en Polijstmachines
Rollenrichtmachines
Boutenpersen, etc.



DIVERSEN

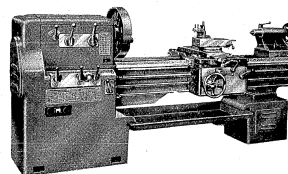
Beugelzaagmachines

1010 Bewo GZ	200/14"
1011 Bewo GZ	200/14"
1012 Bewo GZ	200/14"
capaciteit rond materiaal	200 mm Ø

Cirkelzaagmachines

1013 Orlandi SRH-660	225 mm Ø
capaciteit rond materiaal	225 mm Ø
Hydraulische machine met éénhandle-bediening	

Draaibanken GLORIA



vermogen	5,5 pk
9 snelheden	35 - 1000 omw/min

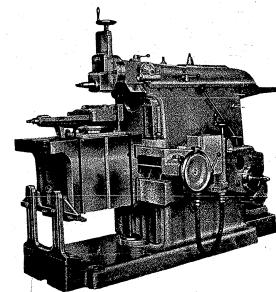
1014 250 x 1500 mm	1900 kg
1015 250 x 1500 mm	1900 kg
1016 250 x 1500 mm	1900 kg
1017 250 x 1500 mm	1900 kg
1018 250 x 1500 mm	1900 kg
1019 250 x 1500 mm	1900 kg
1020 250 x 2000 mm	2100 kg

Kolomboormachines

1021 Ision BSS-23	23 mm
boorcapaciteit in staal	275 mm
uitlading	
1022 Solberga SE, No. 3	32 mm
Solberga SE, No. 3	375 mm
boorcapaciteit in staal	
uitlading	
1024 Ageo SB-36	36 mm
1025 Ageo SB-36	330 mm
1026 Ageo SB-36	
1027 Ageo SB-36	
boorcapaciteit in staal	36 mm
uitlading	330 mm
1028 Alzmetall AB 5/S	50 mm
1029 Alzmetall AB 5/S	385 mm
boorcapaciteit in staal	
uitlading	

Sterke-armschaafbanken

1030 Prema 02	330 mm
slaglengte	
1031 Dormac 400	
1032 Dormac 400"	
1033 Dormac 400"	400 mm
slaglengte	
1034 Dormac 550	
1035 Dormac 550"	
1036 Dormac 550"	
1037 Dormac 550"	550 mm
slaglengte	



GEVOLANI

Revolverdraaibanken

Spilboring	52 mm
Groote draaidiameter boven het bed	390 mm
Motorvermogen	6 pk

ALBIN

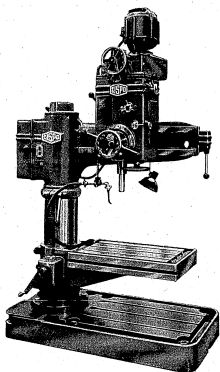
Cylinder Fijnboormachines Gereedschapslijpmachines

GREIF

Slijpmachines Beitel-slijpmachines Polijstmachines

*) = Uit lopende bestellingen.

METALEXPORT



Kotterbanken :

8000 CWC-80	spildiameter 80 mm tafelfmodel
8001 CWC-80	spildiameter 80 mm tafelfmodel
8002 CWC-80	spildiameter 80 mm tafelfmodel
8003 HWC-110	spildiameter 110 mm tafelfmodel
8004 HWC-110	spildiameter 110 mm tafelfmodel

Carousseldraaibanken : Eenkoloms

9005 Polar KN-11	stelplaatdiameter 1100 mm
9006 Polar KN-11	stelplaatdiameter 1100 mm
9007 Polar KN-8	stelplaatdiameter 800 mm

Tweekoloms

9008 Rafamet 1/2 KCE	stelplaatdiameter 2000 mm
9009 Rafamet 1 KCE	stelplaatdiameter 2500 mm
9010 Rafamet 2 KCE	stelplaatdiameter 3200 mm

Walsendraaibanken :

9011 3 TAP	gr. walsdraaidiameter 1000 mm
	draailengte . . . 4000-5000 mm
9012 2 TAPZ	gr. walsdraaidiameter 710 mm
	draailengte . . . 3500 mm

Revolverdraaibanken :

9013 RV-32 spilboring	32 mm
9014 RV-50 stangendoorl.	50 mm
9015 RV-80 stangendoorl.	80 mm

Machines zijn uitgerust met voorkeuze-richting.

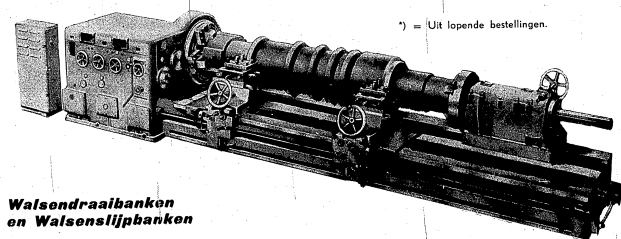
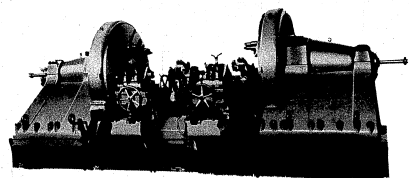
Cirkelzaagmachines :

9016 CR-71 cap. rond materiaal	200-225-250"
zaagbladdiameter	610-660-710

Cirkelzagslijpmachines :

9017 Ocr.-140	geschikt voor zaagbladdiameters 350-1400 mm
---------------	---

*) = Uit lopende bestellingen.



Walsendraaibanken
en Walsenslijpbanken

WARSCHAU

Wielstellendraaibanken :

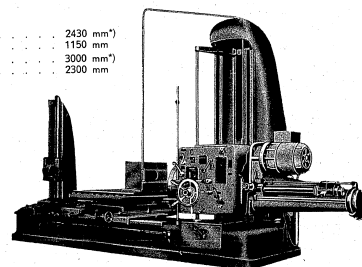
9018 1 TCH	grootte aslengte 2430 mm
	grootte draaidiameter 1150 mm
9019 3 TCH	grootte stelplaatstand 3000 mm
	grootte draaidiameter 2300 mm

Fraismachines :

9020 2 FYA	(verticaal) tafelfmetingen 1350 x 310 mm
9021 4 FYA	(verticaal) tafelfmetingen 2000 x 410 mm
9022 FU-1a	(universeel) tafelfmetingen 1250 x 250 mm

Sleeschaafbanken :

9023 SWD-125		
dubbelkol.	schaaf lengte	3000-8000 mm*
	schaaf breedte	1250 mm
9024 SWD-160		
dubbelkol.	schaaf lengte	3000-8000 mm*
	schaaf breedte	1600 mm
9025 SWJ-125		
eenkol.	schaaf lengte	3000-8000 mm*
	schaaf breedte	1250 mm

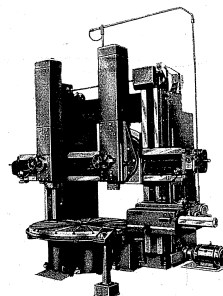


Radiaalboormachines :

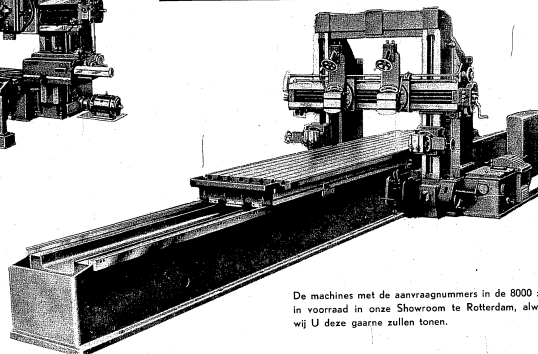
8026 Zispo WRS 25/08 boorcap.	25/32 mm
8027 Zispo WRS 25/08 boorcap.	25/32 mm
8028 Zispo WR 1,5 boorcap.	55/70 mm
8029 Zispo WR 2 boorcap.	55/70 mm

Het programma omvat verder :

Vlakslijpmachines, Rondslijpmachines, Inwendige Slijpmachines, Hardmetaalbeitelslijpmachines, Borenslijpmachines, Beugelzaagmachines, Draadslijpmachines, Productiedraaibanken, Sneldraaibanken, Copieerdraaibanken, Centreermachines, Wielstellencarousseldraaibanken, Tweespillige Fraismachines, Draadfraismachines, Kolom- en Tafelboormachines enz. enz.



*) = Uit lopende bestellingen.



De machines met de aanvraagnummers in de 8000 zijn in voorraad in onze Showroom te Rotterdam, alwaar wij U deze gaarne zullen tonen.

J. KOK ^{NV} WERKTUIGMACHINES
ROTTERDAM VAN DEVENTERSTRAAT 25

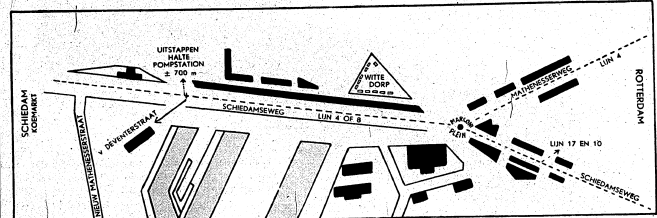
DRUKWERK

Frankering bij
abonnement Schiedam

TOOL MACHINES



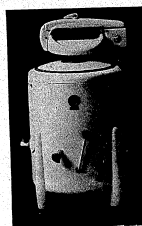
Te bereiken van Centraal Station met lijn 4
Te bereiken van Station Blaak met lijn 17 of 10, overstappen Marconiplein op lijn 4



WASHING MACHINES



Metalen Huishoudwasmachines



Type 54 en 55

Idem Interieur

INHOUD 5 Kg. DROOG LINNEN 90 Lr.
Onafhankelijk werkende ACME-veiligheidswringing
Type 54 zonder verwarming, kuip vernikkeld koper f 635
Type 55 met gasverwarming, kuip vernikkeld koper f 755
Type 54 zonder wringer f 488
Type 55 zonder wringer f 558
INHOUD 3 Kg. DROOG LINNEN 50 Lr.
Type 52 zonder verwarming, kuip vernikkeld koper f 360
Type 53 met gasverwarming, kuip vernikkeld koper f 430
Verhoging kuip in onroestbaar staal f 15
Verhoging ACME-wringing met SAM-steunen f 67

Geruisloos mechanisme, lopend in oliebad - Zuiver stalen tandwielen op kogels draaiend - Zware amianthe isolatie tussen kuip en buitenwand - Nieuwe modelpoten op rollen
Uitwendig gespoten in prachtige witte elastische emailak

Import:
FIRMA GEBR. KNIBBELER
SEELIGSINGEL 1 BREDA TEL. 0200 (01600)

WASHING MACHINES

De Wasmachine van de wasserij bij U thuis

De nieuwe matic

Inhoud 5 Kg. droog linnen:
Rood koper - gasverwarming f 695
" " " elektrische verwarming f 765
Onroestbaar staal - gasverwarming f 800
" " " elektrische verwarming f 825
Verhoging ingebouwde thermometer f 66

Inhoud 10 Kg. droog linnen:
Rood koper - met thermometer en gasverwarming f 1075
Monel (nikkelplaat) - idem f 1175

De stabiele centrifuge

Inhoud 3 Kg. droog linnen f 245
" " " " f 365
" " " " monel f 465

Import:
FIRMA GEBR. KNIBBELER
SEELIGSINGEL 1 BREDA TEL. 0200 (01600)

WELDER



Spaar-Handvat

met praktische
moment afsluiting

Een nieuw type
handvat met 6 voordelen

1 Met één hevel

worden gas- en zuurstofkraan geopend en gesloten.

2 Aansteken zonder roetende vlam

De hevel opent eerst de zuurstofkraan, daarna de gaskraan.

3 Dichtdraaien zonder uitknallen

Geen roet in de brander bij dichtdraaien, daar eerst de gaskraan en dan de zuurstofkraan gesloten wordt.

4 Geen naregelen der vlam na werkonderbreking

De bij het begin der werkzaamheden eenmaal met de gasregelkraan ingestelde vlam, blijft gehandhaafd.

5 Kranen verzekerd tegen uitbranden

Geen gevaar voor uitbranden der kranen bij terugslag.

6 Tot 10% besparing aan gas, zuurstof en tijd!

Een spaarhandvat betaalt zichzelf in korte tijd.

ZINSEK-spaar-handvatten zijn leverbaar voor Lilliput-lasbranders met 13 mm. schacht Ø, evenals voor normale lasbranders met 17 en 20 mm. schacht Ø.

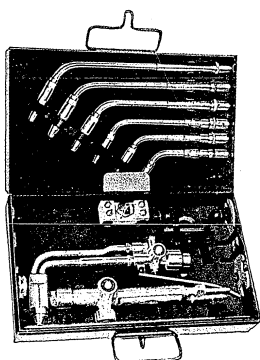
Alleen-Vertegenwoordiging :

LASBENODIGDHEDEN

40

VAN GILS & CO - BREDA

BARONIELAAN 82, BREDA • TELEFOON 8916



ZINSER LAS- EN SNIJBRANDERS

Ieder voorstuk is op terugslagzekerheid en goede zuigwerking beproefd. Voor alle gebruikelijke gassoorten leverbaar. Zeer betrouwbaar en tegen zware belasting bestand. Eén zuurstofdruk (2,5 Atm.) voor alle lasvoorstukken. Licht, handig, goed uitgebalanceerd. Mondstuk met groot warmteafleidingsvermogen en messing mengbuis, waardoor grote terugslagzekerheid.

INHOUD:

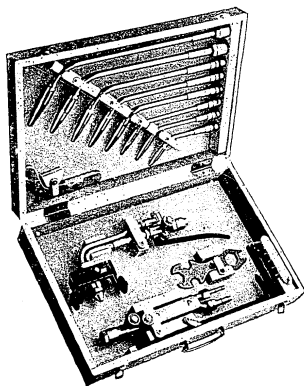
6 LASVOORSTUKKEN van 0,5 — 14 mm.

- 1 snijvoorstuk van 3 — 100 mm. (event. tot 300 mm.)
- 1 handvat (messing)
- 1 wagen met cirkelstang
- 1 sleutel
- 1 aansteker,

OF: 8 LASVOORSTUKKEN van 0,5 — 30 mm.

verder hetzelfde als voorgaand.

Beide samenstellingen zijn leverbaar met 17 of 20 mm. schacht Ø in houten of metalen kast.



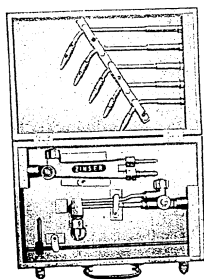
ZINSER LILLIPUT LAS- EN SNIJBRANDER in houten kast
(Schacht 13 mm. Ø)

Inhoud:

- 1 snijvoorstuk 0,5 — 9 mm. /
- 5 lasvoorstukken 0,3 — 6 mm. / messing.
- 1 handvat (al.)
- 1 wagen
- 1 cirkelstang.

Eventueel is een extra snijmondstuk leverbaar voor 9 — 30 mm. snijden.

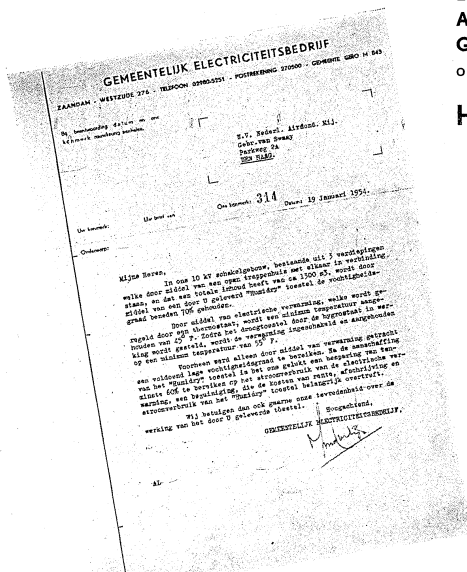
Elke gewenste combinatie van handvat met lasvoorstukken of snijvoorstuk is leverbaar.



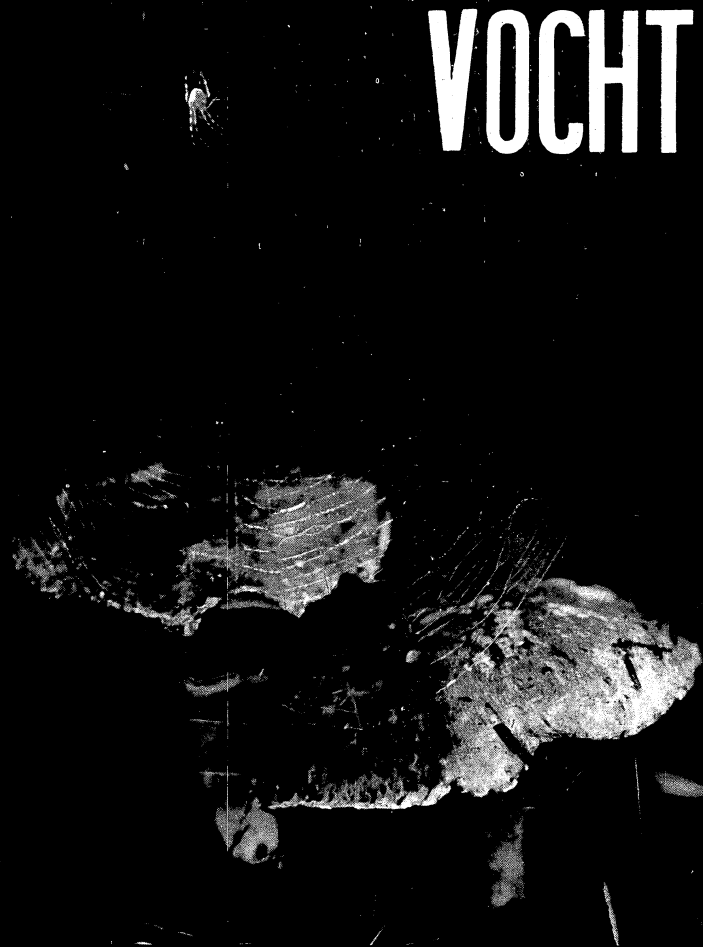
VOCHT VERSLINDT KAPITALEN

Ook Uw
vochtproblemen
worden
**EENVOUDIG,
AFDOEND en
GOEDKOOP**
opgelost door de

Humidry



VOCHT



N.V. NEDERLANDSE
AIRCONDITIONING MIJ.

GEBR. VAN SWAAY

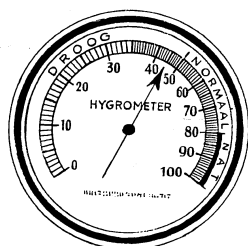
's-GRAVENHAGE PARKWEG 2A TELEFOON 512121

Belangrijk nieuws

op het gebied van luchtdroging.

Het Humidry luchtdroogapparaat is een geheel nieuwe toepassing van het warmtepompprincipe.

De Humidry heeft hierdoor een belangrijk gunstiger rendement dan apparaten, werkend volgens conventionele droogprincipes - zoals verwarming, absorbtie, e.d. - en is derhalve zoveel goedkoper in toepassing, dat de aanschaffingskosten in korte tijd worden terugverdiend.



STROOMBESPARING

door toepassing van het warmtepomp-principe

GEEN BEDIENING

Wanneer de stekker in het stopcontact wordt gestoken, treedt het apparaat in werking en kan zonder toezicht continu in bedrijf zijn.

GEEN INSTALLATIEKOSTEN

De Humidry kan op iedere plaats worden neergezet en direct op het lichtnet worden aangesloten.

AUTOMATISCHE BESTURING

Instelbaar tussen 45% en 90% relatieve vochtigheid.

SERIE-OPSTELLING MOGELIJK

voor grotere capaciteit.

ZEER FRAAIE UITVOERING

Practisch geruisloos.
Afmetingen 73 x 55 x 40 cm



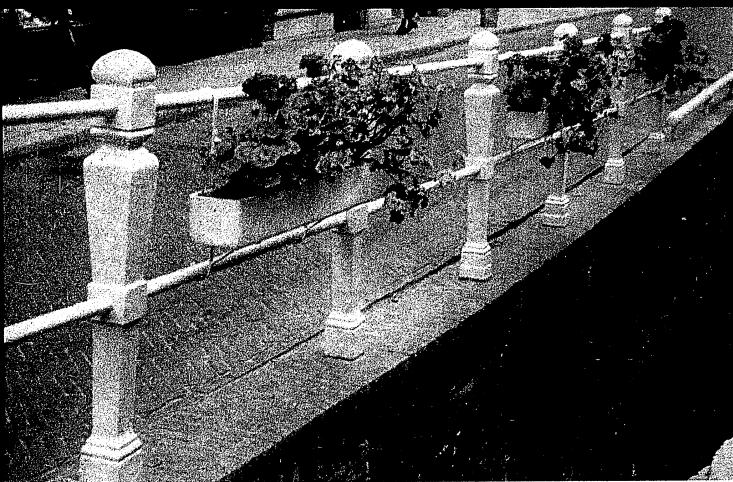
Humidry

Eindelijk dan een praktische en afdoende oplossing ter eliminering van Uw vochtproblemen. Talrijke bedrijven passen de HUMIDRY reeds toe o. a.:

- Electriciteitsbedrijven
- Grote bedrijven en instellingen, overheidsdiensten
- Drukkerijen
- Voedings- en genotmiddelenindustrie
- Laboratoria
- Industrieën en bedrijven van allerlei aard
- schakelstations, transformatorhuisjes, telefooncentrales;
- archiefruimten, mechanische administratie, telefooncentrales;
- offset en opslag;
- verpakking en opslag;
- bescherming van kostbare apparatuur;
- magazijnen en archieven.

N.V. NEDERLANDSE
AIRCONDITIONING MIJ.

GEBR. VAN SWAAY
's-GRAVENHAGE PARKWEG 2A TELEFOON 51 21 21



Eternit
AMSTERDAM

Nieuwe Doelenstraat 20-22
Telefoon 43822
Showroom: Leidsestraat 86-88

bloembakken

MAART 1955

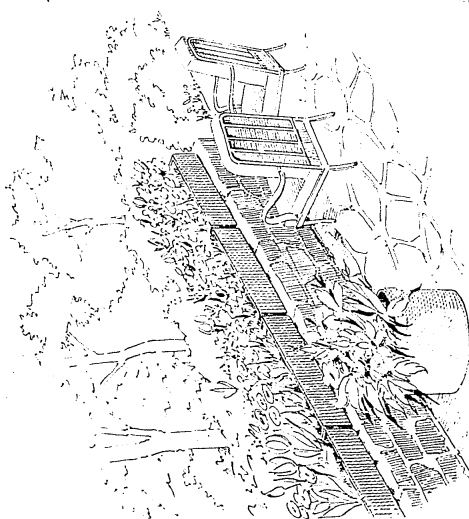
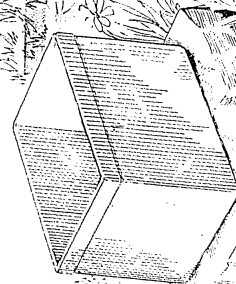
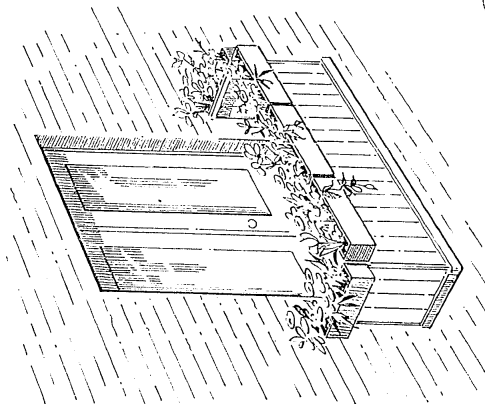
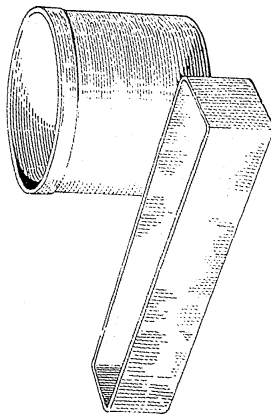
MARTINIT BLOEMBAKKEN

Asbestciment-bloembakken merk "Martinit" voldoen aan de eisen, die kwekers en tuinarchitecten aan dergelijke bakken stellen.

Martinit-bloembakken zijn ondanks het geringe gewicht uiterst sterk, bestand tegen rotten, verweren niet en zijn absoluut schimmelvrij.

Martinit-bloembakken worden toegepast in plantsoenen, particuliere tuinen, als gevelbakken of als accentuering van rotspartij of border.

Gaarne verstrekken wij U geheel vrijblijvend onze uitvoerige brochure met afmetingen en bijbehorende prijscourant.



DISPOSITIF AUTOMATIQUE GRASSO POUR LA PRODUCTION DE GLACE EN BLOCKS

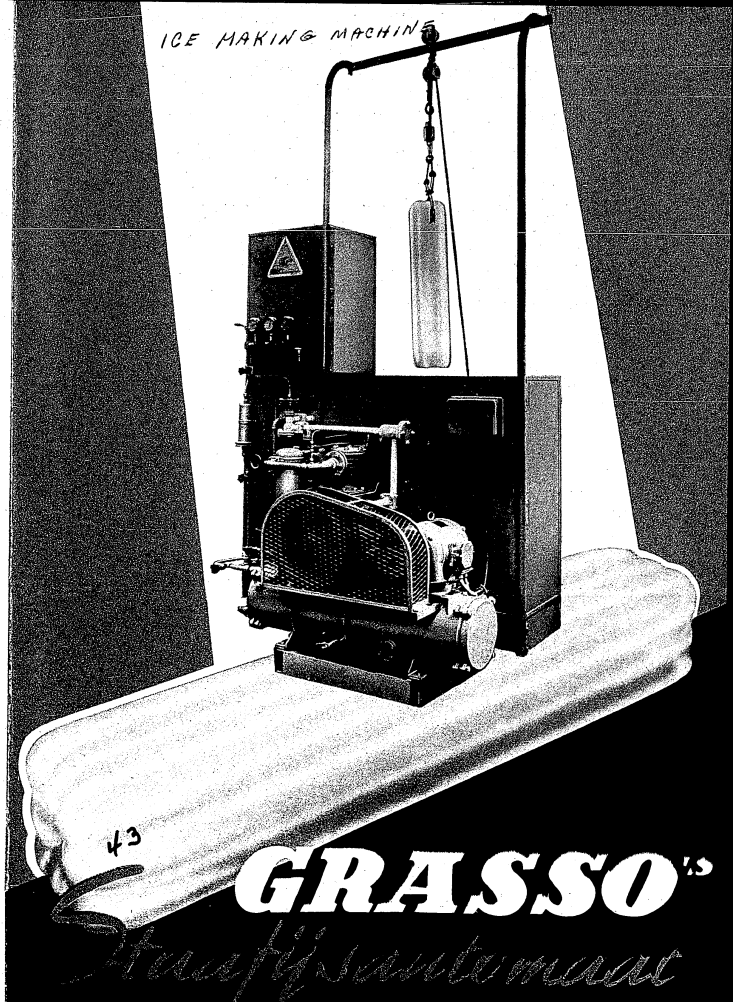
- toutes les 75 minutes des blocks de glace de 25 kgs.
- basse perte de fusion
- peu d'espace
- économie de temps considérable
- service simple
- épargne de salaire
- pas de mouleaux à glace
- pas de saumure
- aucun dispositif de remplissage
- aucun réservoir de dégel
- aucun agitateur
- tant de la glace claire que de la glace opaque

GRASSO'S BLOCK-ICE AUTOMATE

- every 75 minutes ice blocks of 25 Kgs.
- low melting loss
- little space
- considerable saving of time
- simple attendance
- saving of wages
- no ice moulds
- no brine
- no filling device
- no thawing tank
- no agitator
- both crystal and opaque ice

GRASSO'S BLOCHEIS-AUTOMAT

- jede 75 Minuten Eisblöcke von 25 Kg.
- geringer Schmelzverlust
- geringer Platzbedarf
- einfache Bedienung
- bedeutende Zeitersparnis
- Arbeitslohnsparsung
- keine Eiszellen
- keine Sole
- keine Füllvorrichtung
- kein Auftaufeß
- kein Rührwerk
- sowohl Klareis als Matteis



GRASSO'S *Staatijssautomaat*

Het nieuwste Grasso product, de „Staatijss-automaat” is een automatische ijsfabriek, welke een totale omwenteling teweegbrengt op het gebied der staatijssbereiding.

Bij de klassieke manier van ijsvriezen immers wordt het ijs van buiten naar binnen gevormd in een ijseel, welke wordt neergelaten in een pekelbad van circa -7° tot -10° C.

Nadat het water in deze eel volledig is bevroren, moet de eel uit de ijsgenerator worden gehesen, getransporteerd naar de ontdooibak, ontdooid en daarna weer met water worden gevuld.

Een langdurig en omslachtig proces, waarbij het vriezen alléén reeds 18 tot 22 uur duurt, afhankelijk van de pekeltemperatuur.

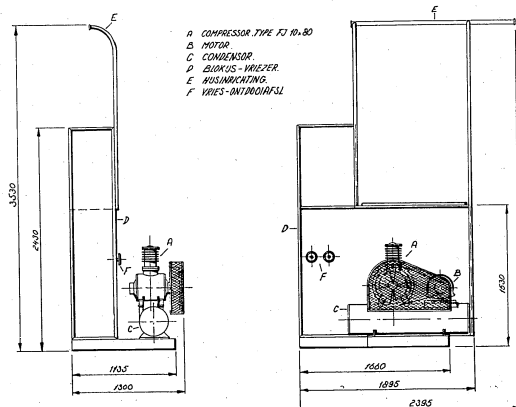
Na jarenlange proefnemingen en onderzoeken is men er in het Grasso research-laboratorium in geslaagd een installatie te ontwikkelen, waarbij een rechtstreekse bevrozing van water plaats vindt rond een serie in de vriesbak geplaatste pijpen. Deze bak wordt door een automatische vulinrichting gevuld met water tot een vooraf afgesteld constant niveau.

Door het omdraaien van één afsluiter maken de gevormde ijsstaven zich los van de vriesbuizen en stijgen naar boven, tot ze, evenals een ijsberg, iets boven de waterspiegel uitsteken.

De volgende markante voordelen spreken voor zich zelf :

- iedere 75 minuten ijsstaven van 25 kg.
- geringe smeltverliezen
- geringe plaatsruimte
- aanmerkelijke tijdsbesparing
- eenvoudige bediening
- besparing aan arbeidsloon
- géén ijscellen
- géén pekel
- géén vulinrichting
- géén ontdooibak
- géén roerwerk
- zowel kristal- als matijs

GEEN RISICO.... DUS GRASSO!!



WELDING EQUIP



DUO- DRUCKMINDERER



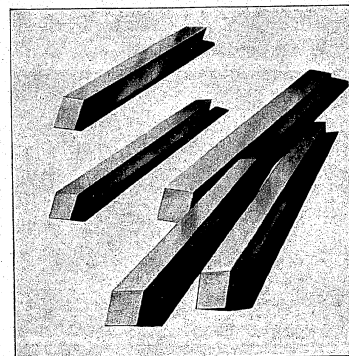
der ideale
Druckminderer

für rauhen Betrieb, auf Montage und in der Werkstatt!

„STYRIA“



TOOLBITS



Productiemethode :

Styria Toolbits worden vervaardigd door de bekende Oostenrijkse Edelfabrika, de Steirische Gusstahlwerke A.G. De vervaardiging berust op gedegen vakmanschap en een ervaring van tientallen jaren. Alle toolbits worden zorgvuldig gehard en op de juiste temperatuur ontlaten in speciale ovens en voorts over de gehele lengte precisie-gelepen en gematteerd.

Te bewerken materialen :

Hard manganstaal, gietstaal, hard geremde bandages, vreedelde onderdelen uit geleerd staal, constructiestaal, brons, koper, aluminium enz.

METAALCOMPAGNIE „BRABANT“ N.V. - EINDHOVEN

Aalsterweg 137 - Tel. 7744 (6 lijnen) K 4900 - Giro 419573

IMPORTEURS STYRIA EDELSTAAL EN TOOLBITS



DUO-DRUCKMINDERER

mit Arbeits- und Inhaltsmanometer in einem Werk vereinigt, das geschützt im stabilen Preßmessinggehäuse eingebaut ist. ZINER-DUO-Druckminderer sind daher äußerst unempfindlich gegen Stoß und alles was Sie bei **rauhem Betrieb auf Montage und in der Werkstatt** auszuhalten haben.

Das konzentrische Arbeitsmanometer mit besonders großer Skala ermöglicht eine genaue, leicht ablesbare Druckeinstellung. Durch Lösen der 4 Schrauben auf der Sichtscheibe aus fast unzerbrechlichem Plexiglas und der 2 Befestigungsschrauben auf der Rückseite des Druckminderers kann das Einbaupack mühelos ausgetauscht werden. ZINER-DUO-Druckminderer für Acetylen werden nach den neuesten Bestimmungen werksseitig mit Druckbegrenzung bis 1,5 atü gebaut.

ZINER-DUO-Druckminderer sind gegen **Einfrieren und Ausbrennen bestens geschützt**.

Robuste Ausführung, lange Lebensdauer, niedriger Anschaffungspreis.



DUO-DRUCKMINDERER

Sauerstoff	0—10 atü	für alle Schweißarbeiten und zum Schneiden bis 100 mm	Bestell-Nr. 5.160
Sauerstoff	0—20 atü	für alle Schweißarbeiten und zum Schneiden bis 300 mm	Bestell-Nr. 5.161
Acetylen	0—1,5 atü		Bestell-Nr. 5.164
Wasserstoff	0—1,5 atü		Bestell-Nr. 5.165
Stickstoff	0—10 atü		Bestell-Nr. 5.166
Preßluft	0—10 atü		Bestell-Nr. 5.167
Preßluft	0—20 atü		Bestell-Nr. 5.168
Kohlensäure	0—10 atü		Bestell-Nr. 5.169
Argon	0—2,5 atü		Bestell-Nr. 5.169

Unser Fertigungsprogramm:

Autogen

Hochdruck-Acetylen-Entwickler 0,5—200 kg Füllung
Schweiß- und Schneidbrenner, Anwärmbrenner
Lötgeräte für Acetylen, Propan, Leuchtgas
Einzel-Manometer 63 mm Ø für Normal-Druckminderer

Elektro

Schweißtransformatoren
Schweißgleichrichter
Punktschweißmaschinen

Verlangen Sie bitte Angebote und Sonderdruckschriften!

W. G. & Co.
HABDA
PARIS-VALENTIN & Co. - TEL. 1911

Kwaliteit:

Om aan de uiteenlopende eisen der verschillende industrieën te voldoen, worden de toolbits in verschillende standaardkwaliteiten vervaardigd, o.a.:

Styria 779, met 18% Co - 4% Cr - 18% W - 1,2% V - 0,5% Mo

Styria Panther Ultra, met 12% Co - 4% Cr - 18% W - 1,5% V - 0,5% Mo

Styria Panther Extra Special, met 5% Co - 4% Cr - 18% W - 1,3% V - 0,5% Mo

Styria Mammut (18/4/1 staal), met 18% W - 4,5% Cr - 1% V - 0,5% Mo

Speciale voordelen:

● Grootst mogelijke verspaning bij de langste standtijd, waardoor de toolbits zeer economisch in het gebruik zijn. ● Daar de toolbits over de gehele lengte precisie-geslepen zijn, is zuiver opspannen mogelijk en kunnen praktisch geen trillingen optreden. ● Alle risico's bij het zelf harden, zoals b.v. te snel verhitten en extra moeite, zoals het herhaaldelijk versmeden en harden der beitels, worden voorkomen.

Snij snelheden:

Enkele voorbeelden van snij snelheden, uitgaande van de kwaliteit Styria Panther Extra Special:

• vloeistaal tot 45 kg/mm ² tr.v.h.	35—55 m/min.
• vloeistaal tot 85 kg/mm ² tr.v.h.	20—35 m/min.
• Cr-Ni staal met meer dan 100 kg/mm ² tr.v.h.	12—20 m/min.
• Gietijzer, handelskwaliteit	20—35 m/min.
• Gietstaal, handelskwaliteit	25—30 m/min.
• Messing, Brons	55—65 m/min.
• Hardgeremde bandages	4—9 m/min.

Maten:

Practisch alle courante vierkant-, plat- en rondmaten zijn uit voorraad leverbaar in verschillende lengten. Speciale profielen op aanvraag.

Prijzen:

Indien U opgeeft, voor welke maten en/of kwaliteiten U belangstelling heeft, zullen wij U hiervoor zeer gaarne de prijs opgeven.

Belangrijk:

Styria Toolbits munten uit door een grote verspaning en een lange standtijd, waardoor ze zichzelf betalen.

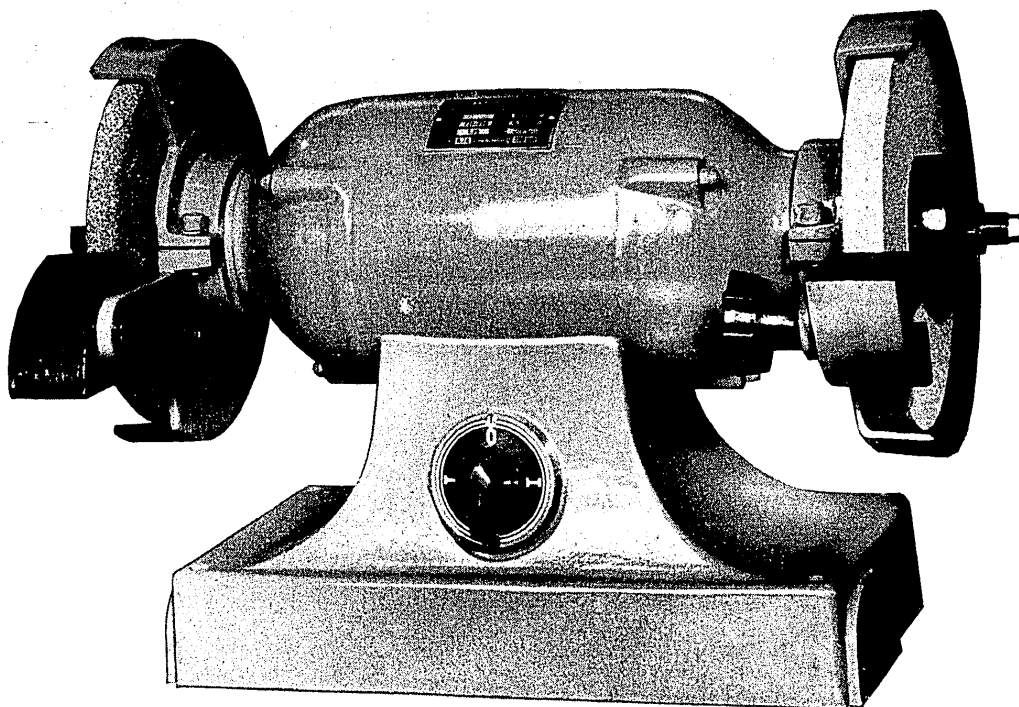
STYRIA TOOLBITS ZIJN BETER!

METAALCOMPAGNIE „BRABANT" N.V. - EINDHOVEN

Aalsterweg 137 - Tel. 7744 (6 lijnen) K 4900 - Giro 419573

IMPORTEURS STYRIA EDELSTAAL EN TOOLBITS

GRINDING MACHINE



Werkstatt-Schleifmaschine „Bendix“

- Hohe Qualität
- Hohe Leistung
- Niedriger Preis

VERTEGENWOORDIGER
VOOR NEDERLAND
TECHN. HANDELSBUREAU N. v. J. HULST
AMERSFOORT
W. versingel 21 - Tel. 6574

BESCHREIBUNG

Die „Bendix“-Werkstatt-Schleifmaschine wird in 2 Typen geliefert. WS 200 mit einem Schleifscheibendurchmesser von 200 mm und WS 300 mit einem Schleifscheibendurchmesser von 300 mm. Beide Typen haben eine zweckmäßige und gefällige Form. Alle Erfahrungen mit Schleifböcken sind in der Konstruktion verwertet worden. Der Fuß ist außerordentlich stark ausgeführt, so daß in vielen Fällen eine Befestigung auf dem Tisch sich erübrigen wird. Auf Wunsch kann eine Zusatzvorrichtung zum Schleifen von Spiralbohrern mitgeliefert werden.

TECHNISCHE DATEN

	Typen WS 200	WS 300
Drehstrommotor	1,25 PS	1,5 PS
Schleifscheiben	200 mm Ø	300 mm Ø
Nenn Drehzahl	2800 n	1450 n
Gewicht	ca. 41 kg	ca. 79 kg
Fabrikgarantie	1 Jahr	1 Jahr

De platen zijn verkrijgbaar in de dikten van 0.5 tot 2 mm.
In de breedten van 1000 tot 1220 mm.
In de lengten van 1000 tot 3600 mm.

Op speciale bestelling kunnen echter ook nog andere afwijkende formaten geleverd worden, waarvoor wij Uw aanvragen gaarne zullen behandelen. De platen met deze bijzondere nieuwe deklaag zijn speciaal aangewezen voor de vervaardiging van onderdelen voor:

automobil- en vrachtwagencarosserieën,
panelen voor spoorwagens en aanhangwagens
getrokken of gezette profielen voor stalen ramen en deuren
stalen schotten en afscheidingen, jalouzieën
stalen meubels in alle soorten
verwarmingsapparaten, kachels, radiatoren, enz.
huishoudelijke artikelen, keukenbenodigdheden, keukenmeubels, koelkasten,
wasmachines, wringers, stalen kasten, e.d.
air-conditioning en verwarmingsleidingen
verlichtingsarmaturen
benzinepompen
wegschilden, reclameplaten
landbouwmachines
voertuigen voor het leger en voor gebruik in de tropen.

Enkele adviezen voor het gebruik van „Metalco” platen

Het in voorraad houden dient bij voorkeur te geschieden op een droge plaats, aangezien de fosfaat-chromaat deklaag tengevolge van vocht in kleur en uitzicht zou kunnen veranderen. De platen moeten niet op de grond gelegd worden, doch op houten onderliggers. Men dient bij het hanteren der platen te vermijden, dat deze over elkaar krassen, aangezien een diepe kras de zinklaag zou kunnen beschadigen.

Voor dieptrekwerk is het voordeliger om platen te gebruiken zonder fosfaat- en chromaatlaag, daar deze bij het trekproces ten dele beschadigd wordt. De zinklaag daarentegen is zeer sterk en deze loopt bij het trekproces geen gevaar, terwijl daarvan nog een zekere vergemakkelijking uitgaat van het eigenlijke trekproces.

Electrolytisch verzinkte platen met of zonder fosfaat- en chromaat deklaag kunnen op alle bekende manieren gelast worden met weinig of geen verandering van werkwijze. Zijn niet geschikt voor Emailleerwerk.

Vraag onze vertegenwoordigers om condities en bekijk het monster eens — het is iets goeds!

METAALCOMPAGNIE „BRABANT” N.V. - EINDHOVEN

GOLD ROLLED GALVANIZED STEEL PLATES

Voor alle plaatverwerkende bedrijven volgt hieronder zeer belangrijk nieuws:

M.C.B. brengt een nieuw product op de markt, dat de levensduur en kwaliteit van Uw artikelen kan helpen verdubbelen. De meerprijs wordt meestal reeds terug verdiend door de besparing bij het lakken, hetzij met de hand of met de spuit, resp. bij het moffelen.

„metalco” koudgewalste, electrolytisch verzinkte staalplaten met zink-fosfaat-chromaat deklaag

Bij de fabricatie gaat men uit van koudgewalste platen, waarop electrolytisch een zinklaag wordt neergeslagen van bijzondere zuiverheid. De dikte van deze zinklaag is meestal ongeveer 18 gram per m² aan elke zijde, doch met bijzondere voorschriften kan rekening gehouden worden.

De electrolytisch verzinkte plaat wijkt volkomen af van de bekende normale warmgewalste en vervolgens galvanisch verzinkte plaat in handelskwaliteit. Deze gegalvaniseerde handelsplaat is bedekt met een laag zink van nogal variabele zuiverheid en de zinklaag daarvan laat gemakkelijk los bij de bewerking van de platen. De nieuwe platen, die hierbij geïntroduceerd worden, hebben echter een zinklaag, die electrolytisch is aangebracht, en absoluut zuiver en zeer zacht is, terwijl de binding van het zink met de staalplaat zo perfect is, dat deze niet kan afschilferen, zelfs indien de plaat voor dieptrekbewerkingen wordt gebruikt.

De „Metalco” plaat is buitengewoon corrosiebestendig, d.w.z. bestand tegen elke vorm van roest. Deze roestbestendigheid mag zelfs iets hoger worden gerekend, dan die, welke met cadmium wordt bereikt. Als deze plaat geknipt of gesneden wordt, dan blijven de snijvlakken, ofschoon deze natuurlijk niet langer bedekt zijn door een zinklaag, toch automatisch beschermd tegen roestvorming tengevolge van het feit, dat de deklaag van zuiver zink electrisch positief is, zodat de electrische spanning, die ontstaat in de nabijheid van vocht, elke aanval van roest verhindert. Deze laatste eigenschap is niet aanwezig bij handelsplaten, die op de gewone wijze galvanisch verzinkt zijn.

De electrolytisch verkregen zinklaag vormt een uitstekende basis voor het lakken met de hand of met de spuit, evenals voor het moffelen. Dit oppervlak

METAALCOMPAGNIE „BRABANT” N.V. - EINDHOVEN

wordt nog verbeterd door het daaropvolgende procédé, waarbij na het aanbrengen van de zinklaag de platen door fosfaat- en chromaatbaden worden gevoerd, welke bewerkingen bovendien nog het voordeel met zich meebrengen, dat het oppervlak van de platen zodanig wordt verbeterd, dat voor het lakken geen bijzondere voorzieningen meer nodig zijn, daar de verkregen deklaag zich zeer goed verbindt met de lak, terwijl in vele gevallen het gebruikelijke grondverven en plamuren geheel achterwege kan blijven.

De platen kunnen zonder gevaar voor roest in voorraad worden gehouden, zonder dat zij geolied worden, zelfs indien de voorraad gedurende een jaar of langer wordt bewaard. Het is dus niet nodig de platen te ontvetten, behalve in het geval, dat zij speciaal zijn ingezet bij dieptrekwerk. De platen zijn daardoor bovendien gemakkelijk te hanteren.

„Metalco” platen kunnen vervormd worden of zelfs voor dieptrekwerk worden gebruikt, zonder dat er gevaar bestaat, dat de zinklaag los laat, barst of breekt. De deklaag vormt zich n.l. uniform met het staal, hetgeen bij dieptrekwerk van groot gemak is.

De levensduur van persmatrijzen en andere gereedschappen wordt verlengd, zodat de gereedschapskosten verminderd worden. De delen van uit plaat gevormde voorwerpen, die door andere delen worden bedekt, behoeven niet gelakt te worden, aangezien de deklaag van de platen zelf voldoende bescherming biedt tegen roesten.

De fosfaat-chromaat laag vormt een fijn gekristalliseerde huid, die één wordt met het zink. De lak hecht zich uitstekend aan deze huid en verenigt zich daarmede op tot dusver ongekende wijze.

De gelakte oppervlakken blijven roestbestendig, zelfs indien de lak zelf zou worden afgestoten of zou afslijten. Roest kan zich onmogelijk onder de laklaag verspreiden. Tengevolge daarvan is het zonder bezwaar mogelijk voorraden van compleet afgewerkte producten zich te laten opzamelen zonder gevaar voor achteruitgang in uiterlijk.

Resumerend kunnen wij dus zeggen, dat electrolytisch verzinkte platen langer meegaan, gemakkelijker en betere afwerking van de producten en een beter uiterlijk daarvan met zich meebrengen, terwijl zij de zorg voor roestgevaar wegnemen. Bovendien worden de kosten van fabricatie van het product aanmerkelijk verminderd, zodanig, dat de meerprijs van de platen onmiddellijk wordt terugverdiend. De betere kwaliteit en de langere levensduur krijgt de gebruiker dus op de koop toe, terwijl de leverancier de goede reputatie van zijn product verhoogt.

Variaties en kwaliteiten van electrolytisch verzinkte platen

A. OPPERVLAK.

Het oppervlak van de „Metalco” plaat wordt vanzelfsprekend gevormd door de deklaag van zink, fosfaat en chromaat. Deze deklaag is echter zo dun, dat de kwaliteit van de koudgewalste platen, waarvan men is uitgegaan, van groot belang is, zodat daarmede rekening moet worden gehouden bij het nemen van proeven of het plaatsen van bestellingen. Zoals wel bekend mag worden geacht, onderscheidt men bij koudgewalste platen twee hoofdkwaliteiten:

- a) SP („Single Pickled”): Koudgewalste platen, die aan één of aan beide zijden een lichte ruwheid, krasjes of walssporen kunnen vertonen (handelskwaliteit).
- b) DP („Double Pickled”): Uitgezochte platen, waarbij de schoonheidsfouten veel minder in het oog vallen.

Beide kwaliteiten kunnen worden gebruikt voor electrolytisch verzinkte platen. Men kan daarbij nog onderscheid maken tussen glanzend of mat oppervlak. Terwijl aan de afgewerkte electrolytisch verzinkte platen op het oog weinig verschil is te zien, zullen de verschillen onmiddellijk veel sterker naar voren komen, nadat de platen voorzien zijn van een of meer laklagen.

B. TREKKWALITEITEN.

De vervormbaarheid van onze platen hangt af van de koudgewalste platen, waarvan men is uitgegaan en die in kwaliteit meestal als volgt worden onderverdeeld:

- a. O (ordinary): geen garantie voor trekbaarheid.
- b. D (drawing quality): geschikt voor licht trekwerk.
- c. DD (deep drawing): geschikt voor normaal dieptrekwerk.
- d. EDD (extra deep drawing): te gebruiken voor speciaal dieptrekwerk.

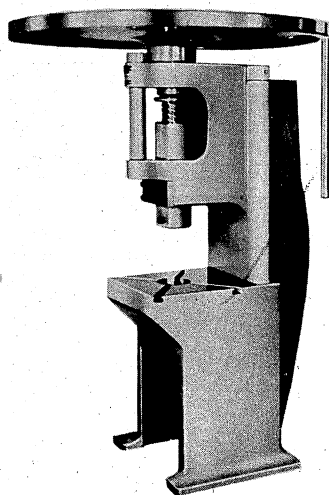
Bij alle vier hierboven genoemde kwaliteiten kan — wat de bewerking betreft — het oppervlak van de platen worden gerangschikt onder SP of onder DP, terwijl daarbij nog een onderscheid kan worden gemaakt tussen mat en glanzend. De combinatie van de letters SP of DP met de letters van de hierboven genoemde kwaliteiten plus de aanduiding glanzend of mat, geven volledig weer, welke kwaliteit bedoeld wordt.

C. DE DEKLAAG.

De platen kunnen worden geleverd óf wel alleen electrolytisch verzinkt, óf wel ook nog voorzien van een deklaag, ontstaan door de platen door fosfaat- en chromaat-baden te voeren.

PIVOT PRESS

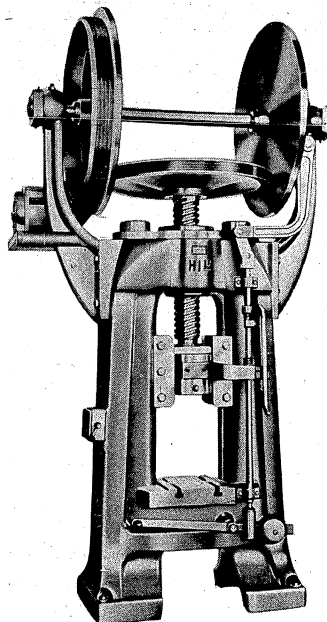
Ingenieursbureau W. Meyer - DOORN



Type OP

Spilpers met gietijzeren frame voor hand bediening.

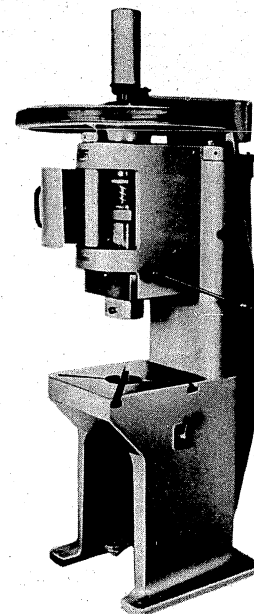
Ronde, nastelbare geleiding van de stoter.



Type SSP

De spilpers met bijzondere eigenschappen.
Frame uit gietijzer met staal percent.. Stalen ankers met voorspanning, ingegoten.
Ronde, nastelbare geleidingen(Octr.). Voorzien van Tweehand bediening. Spil met dubbel trapezium draad. Event. leverbaar met mechanische of pneumatische uitwerper.

Capaciteit: 35-60-100-140-180-200 T.



Type ESP

De ideale kleine pers voor motor aandrijving door wrijvingswiel. Gietijzeren frame en Ronde nastelbare geleidingen. Autom. terugloop stoter. Grote uitlading. Instelbare diepte-aanslag. Tweehand bediening. Voorzien van uitstoter met voetpedaal.

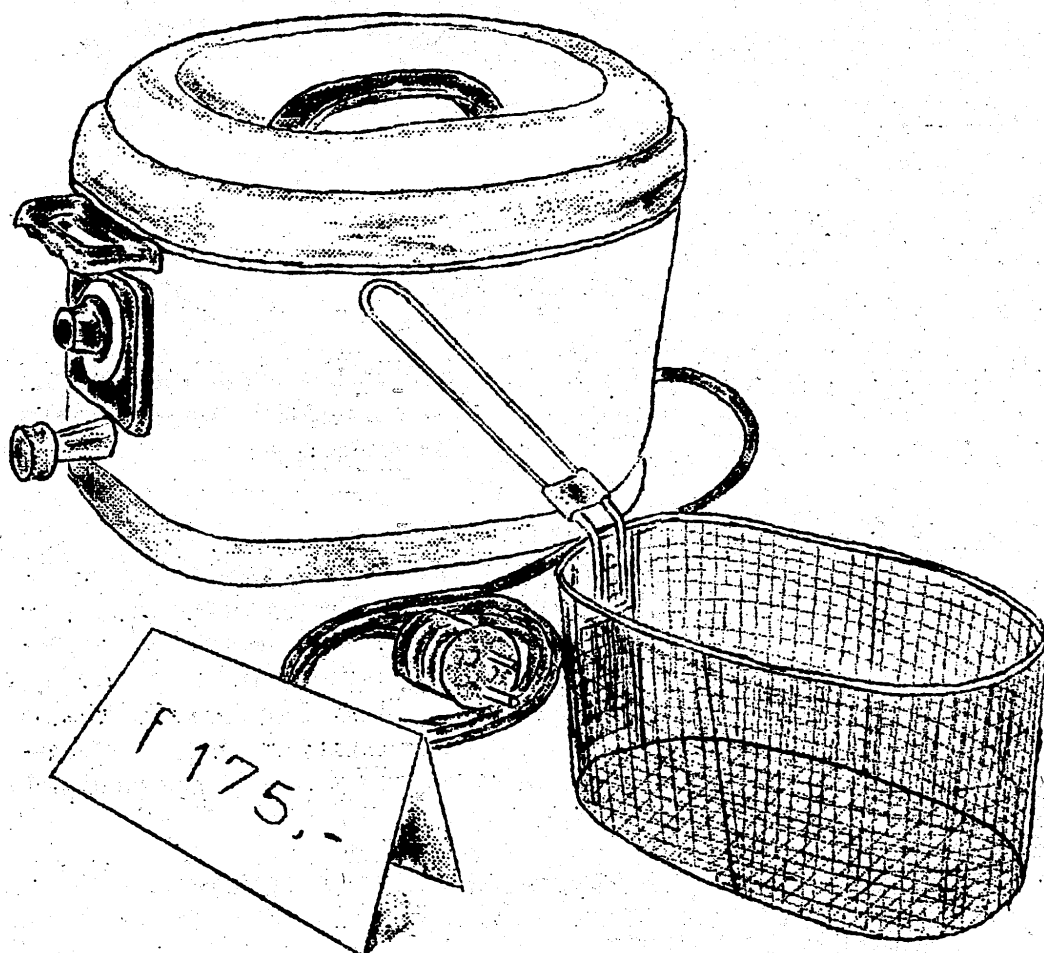
Capaciteit: 6 T. en 15 T.

Capaciteit: 6 T. en 15 T.

DEEP FRYERS

Silofrit

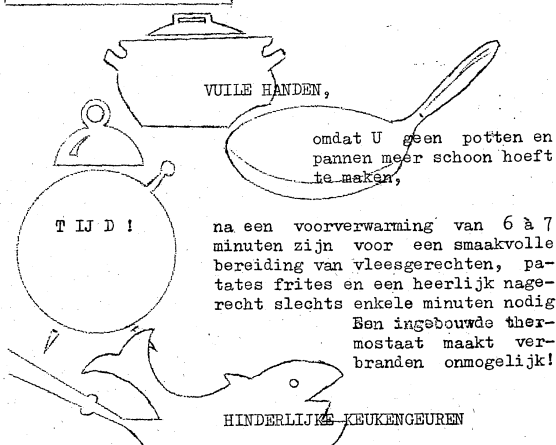
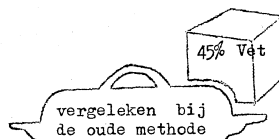
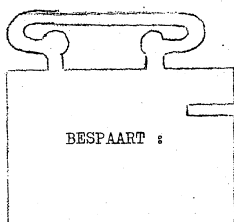
In elke keuken.....



- 2 -

Silofrit

.....hoort een



HET MODERNE FRITUURAPPARAAT

- 3 -

voor vlees, vis en gebogelte, groentegerechten, patates frites en andere heerlijke bereidingswijzen voor aardappelen, benevens diverse soorten gebak.

In de SILOFRIT kunt U altijd voor verschillende spijzen hetzelfde vet gebruiken, omdat smaakoverbrenging uitgesloten is. Zelfs het direct na de vis in de SILOFRIT bereide nagerecht heeft geen enkele vis- of andere bijmaak.

In potten en pannen verbrandt op de bodem het bezinksel en het neergeslagen paneermeel. Daarbij ontstaat niet alleen de beruchte blauwe keukenwalm, maar het vet neemt daardoor de smaak van de verbrande vlees-, vis- of paneermeelresten aan.

SILOFRIT daarentegen kent deze gebreken niet. De bodem van het toestel wordt niet heet, want de warmte wordt overgedragen door een in het vet liggende verwarmingsbuis. Daardoor blijft de onderliggende ruimte koel en het bezinksel van spijzresten kan noch verbranden noch door smaakoverbrenging invloed uitoefenen op het vet.

De huisvrouw neemt het apparaat uit de kast en bergt het na gebruik weer in dezelfde toestand op. Zij hoeft nu geen potten en pannen meer te reinigen. Pas wanneer er een grote hoeveelheid bezinksel gevormd is, laat zij het vet uit de aftapkraan door een doekje weglopen. Het aldus gefiltreerde vet kan nog naar goeddunken voor jus e.a. gebruikt worden.

- 4 -

SILOFRIT is voorzien van een thermostaat, welke er voor zorgt dat geen vet kan verbranden.



zorgt voor Uw slanke lijn !

Het hete vetbad sluit direct alle poriën in het baksel. Zodoende kan het vet er niet indringen. De in de SILOFRIT bereide gerechten zijn bijzonder smakelijk maar geenszins vet en zwaar. Maagstoornissen, die soms door in de pan bereide gerechten optreden komen niet voor. Zonder zorg voor Uw slanke lijn kunt U van al de heerlijke gerechten, die U in het bijgeleverde receptenboek vindt, genieten.

Wanneer U gasten heeft verheugt U zich bijzonder over Uw SILOFRIT, omdat U in enkele minuten de heerlijkste gerechten op tafel kunt toveren!

TECHNISCHE GEGEVENS.

Een fraaie, witgeëmailleerde mantel, aan de boven- en onderzijde verchroomd, 430 mm lang, 250 mm breed en 240 mm hoog, reservoir uit zuiver aluminium, vet- of olie-inhoud 3 liter, stroomverbruik maximaal 1400 Watt.

Het apparaat kost, compleet met frituurzeef en 2 m snoer met stekker (220 Volt), f. 175,--.

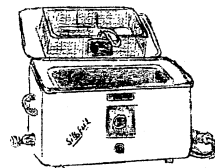
- 5 -

Twee voorbeelden van SILOFRIT-apparaten voor bedrijfskeukens.

Model 2200:

Het ideale tussenmodel voor kleinere restaurants, vlees- en viswinkels, eetwinkels e.d.

Aansluiting: 2 m gummi-kabel met 2-polige stekker met rand-aarde voor 220 Volt wisselstroom.



1 signaallamp voor stroomcontrole.

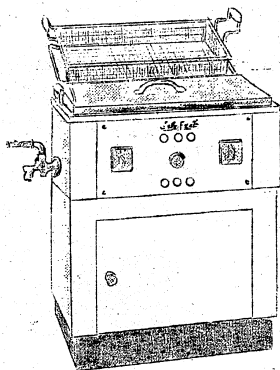
1 signaallamp voor warmtecontrole.

Acessoires: 1 hoogglans vertinde frituur-korf, 1 bakblik, 1 als afdruiplijk dienend deksel, 1 verchroomde aftapkraan.

Benodigde plaatsruimte in bedrijf: ca. 500 x 600 mm.

- 6 -

Model 8580.



Het sterke apparaat voor grote prestaties in grote keukens van inrichtingen, cantines, vis- en vlees - industrie en grote viswinkels. Stootvaste uitvoering.

Aansluiting: 2 meter gummi-kabel voor een vaste aansluiting op draaistroom, 3 x 380 of 3 x 220 Volt.

3 bovenste signaallampjes voor stroomcontrole.

3 onderste signaallampjes voor warmtecontrole.

Voor 3 x 220 Volt draaistroom bezit het aan de achterzijde een driepolige schakelbeveiliging.

Accessoires: 2 hoogglans vertinde frituurkorven, 1 aluminium afdruiptrek, 1 deksel, 1 reinigings-schuiver, 1 messing-verchroomde aftapkraan.

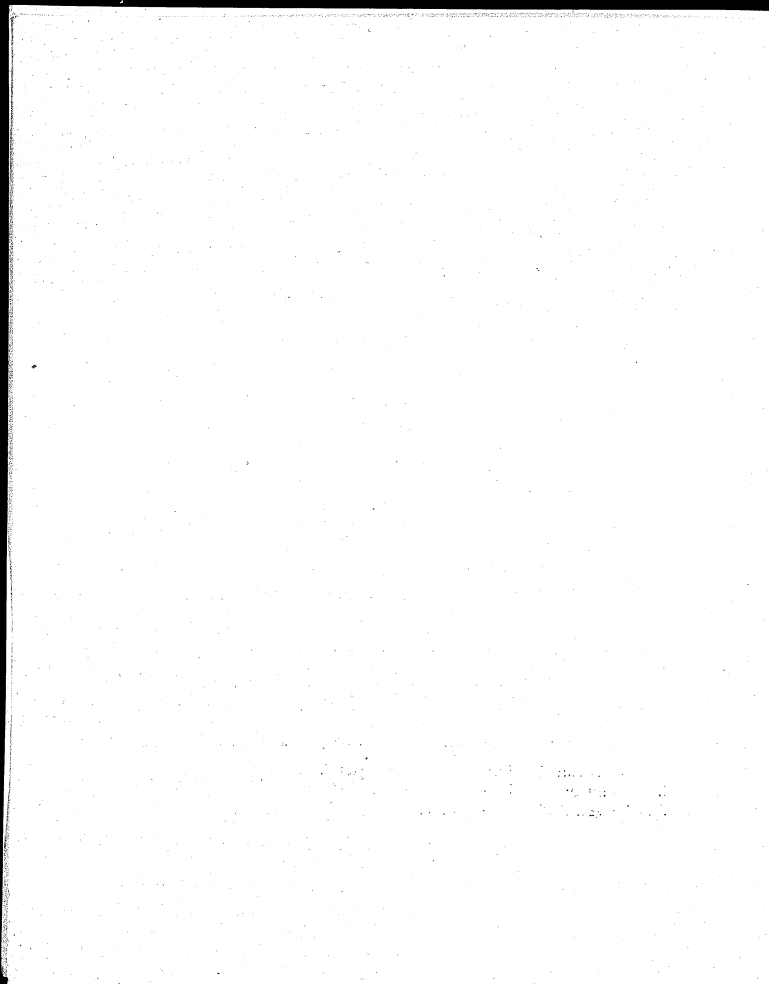
Bijgeleverd kan worden:

1 tafel of kast voor 800 mm werkhogte.

Plaatsruimte in bedrijf: ca. 1000 x 880 mm.

- 7 -

Alle gewenste inlichtingen worden gaarne verstrekt door:
Internationale Handelsonderneming VERINA C.V.-VELF (Gld.)
Kluizenaarsweg 1 - Telefoon K 8302 - 3349 - Postbox 29
Hoofdstraat 14 - Telefoon K 8302 - 3739.



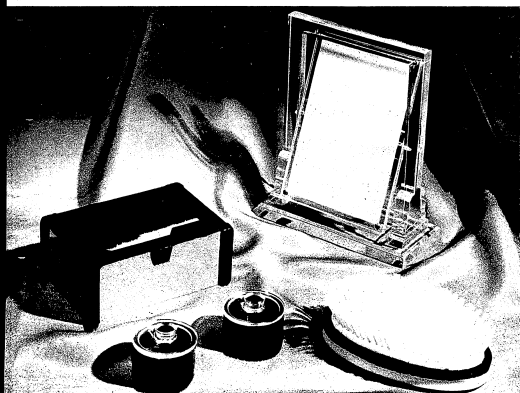
'PERSPEX'

for home handicrafts

'Perspex' is the registered trade mark for the acrylic resin material manufactured by Imperial Chemical Industries Ltd. It is available as flat sheet in a wide range of attractive translucent and opaque colours and in a crystal-clear transparent form and as transparent rod, block and tube. 'Perspex' acrylic materials are very light, tough and durable, and are delightfully easy to work with the simplest tools. This leaflet describes methods of fabricating 'Perspex', and is designed to give some idea of the wide and useful range of household articles and fancy goods that any home handyman can make with little practice.

CUTTING

'Perspex' acrylic materials can be easily cut by hack saw, band saw or fret saw. If possible, the paper facing which covers the material should be left on throughout the initial operations to protect the highly polished surface.



The paper may eventually be stripped off and the polished surface washed with warm, soapy water. A final rinse in clean water and drying with a soft cloth leaves the surface in a perfect condition.

FILING

'Perspex' acrylic materials can be filed with normal metalworking tools. A medium-cut file should first be used on a sawn surface, which should be finally smoothed with a fine-cut file and glass- or emery-cloth. A finely set joiner's plane may be used on a long edge and this, if applied with care, will leave a very good finish on the material.

POLISHING

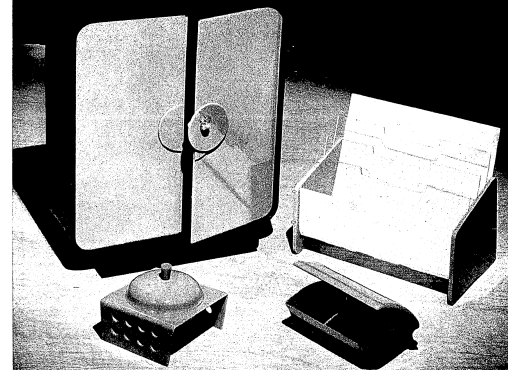
After an edge has been smoothed with fine glass- or emery-cloth it may be further finished by gentle working with a wood scraper. This leaves a good surface which will give a high polish on finishing. Final polishing should be carried out with a soft rag wetted with metal polish or, ideally, 'Perspex' Polish No. 1. The surface should be rubbed firmly with the polish until quite smooth. A final brilliance can be obtained by a further rubbing with 'Perspex' Polish No. 2, which will leave the surface clear and sparkling. Small scratches on a flat surface may be easily removed in the same manner and here it is a good practice to change the direction of rubbing frequently.

CEMENTING

One of the outstanding features of 'Perspex' acrylic materials is the ease with which they may be cemented to give clean and very strong joints. Surfaces to be cemented should be smooth and free from scratches or tool marks, and should fit accurately but should not be polished. 'Tensol' Cement No. 6 is ideal for cementing small areas of 'Perspex', and joints should be allowed to stand undisturbed for about one hour. The full strength of the joint is developed after about 24 hours. A small amount of the cement should be poured on to a glass plate and one of the joint edges eased on to the cement and manipulated so that the joint surface is lightly wetted. The joint is then placed together and gentle pressure exerted to ensure full coverage of the cement between the joint surfaces. It is advisable to hold the surfaces together by hand for a few minutes and then leave them undisturbed for an hour. After an hour, the joint may be handled gently. To ensure a clean joint the material on either side of the joint surfaces may be masked with adhesive tape, this being particularly recommended when cementing transparent material.

SHAPING

When 'Perspex' is heated to 130°-150° C. it becomes rubber-like and may be bent or formed into almost any desired shape. On cooling, the material becomes rigid again and retains the shape to which it has been formed. The home handyman is advised not to try other than simple bends or shaping



until well practised in the art. The material can be heated in an oven, but great care must be taken to ensure that the material is not over heated, otherwise blistering and deformation will occur.

When pliable, 'Perspex' sheet may be pressed over a simple wood former, the surface of which should be covered with soft glove cloth. Before heating 'Perspex' materials the protective paper must be removed and the surface washed clear of adhesive, otherwise brown stains may develop. The handyman is advised to practice heating and shaping with odd scraps of material before attempting to apply the technique to finished articles.

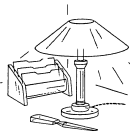
INTERNAL CARVING

In addition to the foregoing methods of fabrication, particularly attractive effects may be obtained by the internal carving of transparent 'Perspex' acrylic materials. The process is comparatively simple and full information is contained in the I.C.I. booklet "Internal Carving of 'Perspex'" which can be obtained free of charge from your local supplier.

SOME SUGGESTED USES FOR 'PERSPEX'

- ★ Trays
- ★ Door finger plates
- ★ Brackets and shelves
- ★ Coat hangers
- ★ Bathroom fittings and accessories
- ★ Cabinets and caskets
- ★ Draining boards and splash-backs
- ★ Lamp stands and shades
- ★ Calendar stands
- ★ Photoframes
- ★ Pen and letter racks
- ★ Book ends and shelves
- ★ Paper knives and shoe horns
- ★ Bangles, brooches and bracelets
- ★ Cigarette boxes and lighters
- ★ Aquaria
- ★ Cloches
- ★ Kitchen containers
- ★ Toilet accessories
- ★ Modelling and sculpting

'Perspex' is a beautiful and extremely serviceable material and many other articles, easily and attractively fabricated, will suggest themselves to the keen home handyman.



Enkele toepassingsmogelijkheden

DRAKAVITA-SLANG

Woningbouw

Handvatten, trapleuningen, klerenstandaards in garderobes, klerenhangers enz.

Electrotechniek

Handgrepen, schakelstangen, sumenbundels van kabels, brandvrije omkleding van kabels.

Stalen meubelen

Overtrekken van de stalen frames van tafels, stoelen, bedden, tuinmeubels.

Levensmiddelenindustrie

Buizen, trapleuningen, handvatten, deurknoppen.

Apparatenfabrieken

Bekleding van soepele metalen stangen, handvatten van stofzuigers en andere huishoudelijke apparaten.

Sport

Bekleding van skistokken, vishengels, hockey-sticks, golf-clubs enz.

Textielindustrie

Bekleding van spindels en spoelen, haspeltjes e.d.

Verkeer en transport

Bekleding van stuurstangen bij motorvoertuigen, handvatten, stangen in bussen, trams enz.

DRAKAVITA-SLANG

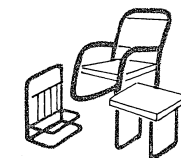
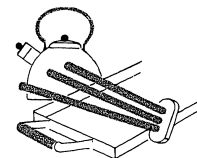
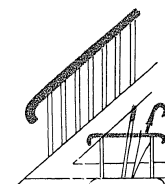
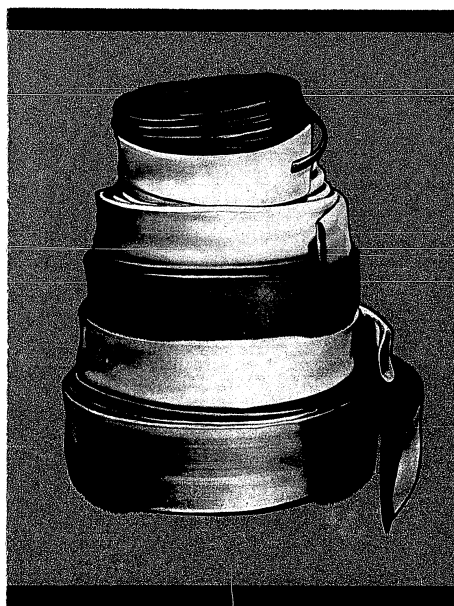
kan met succes worden aangewend voor de volgende gevallen:

- als beschermende mantel tegen vocht- en chemische aantasting
- als oppervlakverfraaiing: decoratieve vormgeving
- als isolatiemateriaal in elektrische installaties



PLASTIC TUBING

DRAKAVITA-SLANG



DRAKA PLASTICS

N.V. HOLLANDSCHE DRAAD- EN KABELFABRIEK
AMSTERDAM

47



Bijzondere eigenschappen van

DRAKAVITA-SLANG

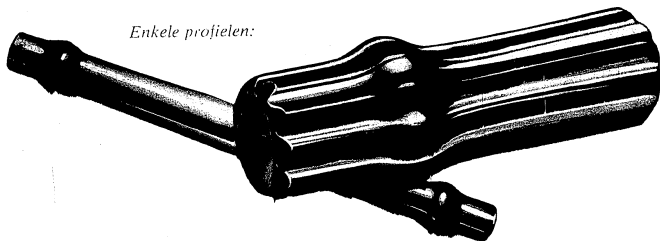
De DRAKAVITA-SLANG nu bezit naast een grote chemische bestendigheid nog een zeer belangrijke eigenschap en wel die van VORMVERANDERING. Wordt de Drakavita-slang n.l. verwarmd, dan zal deze, zodra een bepaalde temperatuur is bereikt, in enkele seconden van vorm veranderen en wel INKRIMPEN, voornamelijk op diameter, welke vormverandering van blijvende aard is. Door gebruik te maken van deze merkwaardige eigenschap is een geheel nieuwe beschermingsmethode ontwikkeld.

U kunt hem zelf bevestigen

Wil men b.v. een ronde stalen buis UITWENDIG beschermen tegen schadelijke invloeden, dan gaat men als volgt te werk: Over de buis wordt een Drakavita-slang geschoven (De slang heeft een grotere diameter dan de buitenmaat van de stalen buis en past daar dus ruim omheen). Vervolgens wordt deze slang met behulp van hete lucht, van warmtestralers of in een verwarmde stoof verhit tot een temperatuur van ca 120–130° C. Op een gegeven ogenblik ziet men dat het materiaal a.h.w. gaat „leven”: De Drakavita-slang krimpt en na enkele minuten is de stalen buis door het Drakavita-materiaal vast omsloten.

Ook kan de verhitting geschieden met een föhn, die daartoe speciaal is voorzien van een element van ca 1000 Watt.

Enkele profielen:



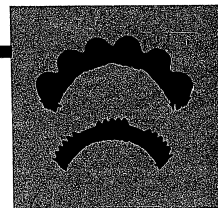
Bij het verwarmen met een open vlam moet men deze snel heen en weer bewegen om een plaatselijk te hoge verhitting te voorkomen.

De verandering in afmeting, welke zich in de DRAKAVITA-SLANG voltrekt, bedraagt ca 30 % op de diameter; het is dus gemakkelijk in te zien, dat niet alleen bij ronde profielen, maar bij elk willekeurig model met gebogen of hoekige vlakken en bij overgangen van grotere naar kleinere doorsneden, de Drakavita-slang zich na vervorming volkomen voegt naar het te bedekken oppervlak en hierop vast en glad aansluit. Bij de toepassing moet er rekening mee worden gehouden, dat de buis ook in de lengte een geringe krimp vertoont. In verband hiermede is het noodzakelijk bij het afmeten van de lengte Drakavita-slang 5–10 % extra te nemen.

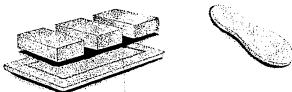
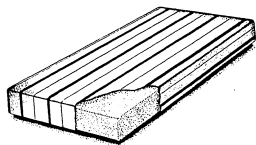
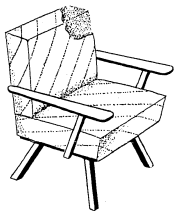
De maten van DRAKAVITA-SLANG

De Drakavita-slang wordt geleverd op rollen in lengten van ca 25 m, in elke gewenste kleur en in twee hardheidsgraden, n.l. stug en soepel. Bovendien is het mogelijk het buitenoppervlak van de Drakavita-slang te voorzien van bepaalde profielen, zoals op nevenstaande afbeelding. Andere profielen zijn op aanvraag eveneens te leveren. De wanddikte bedraagt 0,25 mm tot 1,75 mm. Wij maken Drakavita-slang in de maten volgens onderstaande tabel.

Type	Inwendige omtrek van de slang	Voor het bekleden van diam. variërend van:
12	ca 23 mm	4—7 mm
18	ca 35 mm	7—10 mm
26	ca 51 mm	10—16 mm
38	ca 75 mm	16—22 mm
50	ca 99 mm	22—28 mm
70	ca 138 mm	28—40 mm
90	ca 178 mm	40—52 mm



Voor een voorwerp met een ovale of hoekige doorsnede kan de omtrek opgemeten worden met een touwtje en met behulp van de tweede kolom uit de tabel kiest U de hierbij passende Drakavita-slang.



Toepassingsmogelijkheden

Kussens in zittingen en rugleuningen van bus, boot, trein, theater, vliegtuig en woning.

Matrassen in woningen en ziekenhuizen, röntgenonderleggers.

Kniebeschermers, verpakking van breekbare waar, instrumenten.

Stootbanden, stempelkussens, boekenkaffvullingen, schoudervullingen. Vloerkleden- en traploperonderleggers, badmatten.

Poederdonzen, kleebrorstels, verrollers.

Tussenzolen, luchtfilters, sponzen.

Bedrukt in allerlei toepassingen als betaalmatjes, glazenonderzettertjes e.d.

N V HOLLANDSCHE DRAAD EN KABELFABRIEK

2000-DU-N-3-'55

Ontwerp en druk: Holdert & Co. N.V., Amsterdam

PLASTIC FOAM RUBBER

DRAKA

SCHUIM

Het elastisch schuimplastic met de 1001 mogelijkheden!

Eigenschappen van het

DRAKA U SCHUIM

Blijvend elastisch

Het Draka-U Schuim bestaat uit een netwerk van miljoenen poriën, die onderling met elkaar in verbinding staan, waardoor een **zeer elastisch** product is verkregen.

De gunstige resultaten van belastingproeven, welke bij het R/I.-T.N.O. te Delft zijn genomen, zijn in een rapport samengevat, dat bij ons ter inzage ligt.

Onverwoestbaar

De grondstof van het Draka-U Schuim biedt geen voedingsbodem voor rottingsbacteriën en schimmels, waardoor het materiaal praktisch een **onbeperkte levensduur** heeft.

Zon- en weerbestendig

Uiterst licht

Het s.g. varieert naar het doel, waarvoor men het wenst te gebruiken, van 0.03—0.07.

Chemisch bestendig

Draka-U Schuim is bestand tegen een **groot aantal chemicaliën**, in het algemeen tegen oliën en vetten, benzine,

iets minder tegen organische oplosmiddelen; het is niet bestand tegen alkaliën en zuren; Draka-U Schuim is onaantastbaar voor de gebruikelijke wasmiddelen.

Hygiënisch en stofvrij

Draka-U Schuim **verkuimelt niet en vormt geen stof**; het is ongevoelig voor transpiratie, urine, en andere organische vochten en derhalve ideaal als matrassenmateriaal.

Het irriteert de huid niet en is **eenvoudig te reinigen**.

Ventilerend

Ten gevolge van de poreuze structuur staan zelfs de binnenste cellen in verbinding met de buitenlucht, waardoor er dus **voordurend een goede luchtcirculatie** mogelijk is.

Warmtebestendig

Draka-U Schuim kan zonder gevaar **uitgekookt worden**. Droge hitte, mits men het niet in de vlam houdt, doorstaat het materiaal zonder schade tot 130° C. Het is volkomen houdbaar in de tropen.

Stroef

Door de poreuze oppervlakte zuigt Draka-U Schuim zich als het ware vast op praktisch iedere ondergrond. Hierdoor is het o.a. uitermate geschikt als traploper en kledenonderlegger.

Reukloos

Röntgenstralen

Draka-U Schuim laat Röntgenstralen door.

Brandbaarheid

Draka-U Schuim is moeilijk ontvlambaar.

Geluidsabsorptie

Draka-U Schuim heeft een goede geluidsabsorptie.

Verwerking

Draka-U Schuim is zeer eenvoudig te verwerken. Het kan zonder de minste moeilijkheid met een mes **gesneden** of tot allerlei voorwerpen **gestansd** of **geconfectioneerd** worden.

Het materiaal kan zeer eenvoudig **gelijmd** worden met daartoe geëigende plakmiddelen.

Het wordt geleverd in platen tot 1 bij 2 meter en in dikten van 3 tot 160 mm.

Blijvend elastisch

Onverwoestbaar

Zon- en weerbestendig

Chemisch bestendig

Hygiënisch en stofvrij

PLASTIC PROTECTIVE TUBING

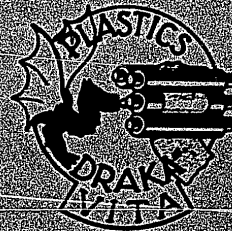
BESCHERMING

tegen corrosie

met

Drakavita slang

EENVOUDIG • PRACTISCH • ECONOMISCH • DUURZAAM



Mogelijkheden van toepassing voor:

ELECTROTECHNISCHE INDUSTRIE

Bundelen van kabels – isolerende omkleding van handgrepen, kabels, condensatoren, transformatoren en spoelwikkelingen – vochtdichte en isolerende afwerking van metalen delen bij antennes en stroomafnemers op trams en trolleybussen – vochtdichte afwerking van kabeleinden – bekleding van geleidingsrail in galvanische inrichtingen en accuruimten.

CHEMISCHE INDUSTRIE

Bekleding van aan corrosie onderhevige machinedelen, stangen, handgrepen van instrumenten en gereedschap, deurknoppen, trapleuningen, pijpleidingen.

CARROSSERIEBOUW EN TRANSPORTMIDDELEN INDUSTRIE

Bundelen van autokabelsets – bekleding van metalen meubelframes en bagagenetten – bekleding van leuningen, grijpstangen, relings, deurknoppen, stuurstangen e.d. in trams, bussen, vliegtuigen, spoorwagens en aan boord van schepen.

47a

HUISHOUDELIJKE DOELEINDEN

Vochtdichte omkleding van handdoekenrekken, gordijnroeden, lamphouderdragers - klee-hangers en ander aan corrosie onderhevig metaalwerk in badkamers en keukens - kindervagend - duwers - stofzuigerslangen - traploperroeden - metalen tuinmeubelen - metalen standaards van tuinparasols - metalen stoelen en stoelveren.

WINKELBEDRIJVEN

Bekleding van etalage- en toonbankenstandaards - kledingrekken - grijpstangen en handvatten bij draaideuren - metalen leuning langs toonbanken.

SPORT

Beschermende omkleding van skistokken - tentstokken - kampeerstoelen - metalen bevestigingsframes van voetbalnetten en basketball-netten enz.



Draka-plastics

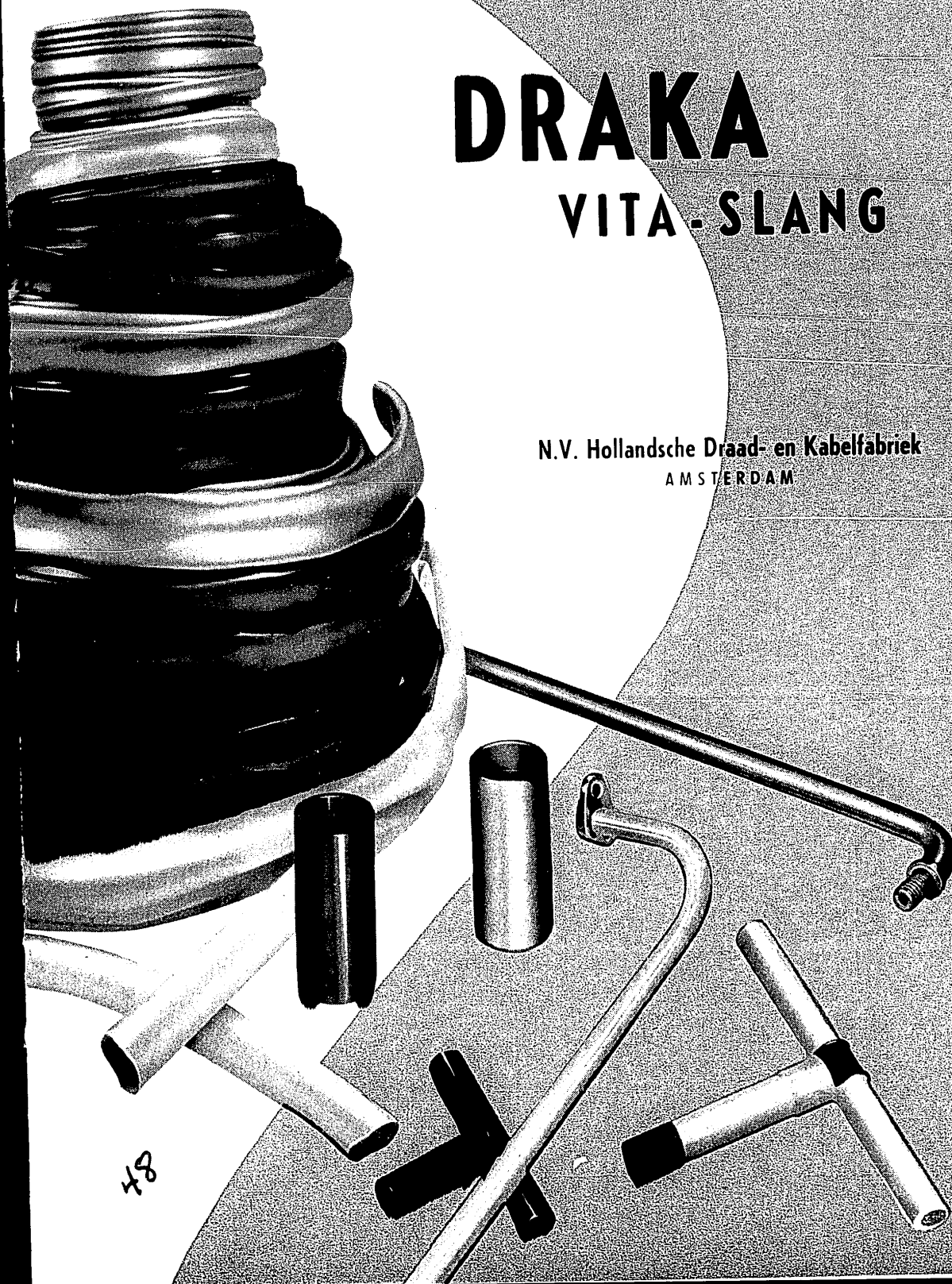
N.V. HOLLANDSCHE DRAAD- EN KABELFABRIEK
AMSTERDAM

PLASTIC ~~EN~~ PRODUCTS

DRAKA

VITA-SLANG

N.V. Hollandsche Draad- en Kabelfabriek
AMSTERDAM





DRAKA

VITA-SLANG

Er bestaat in de industrie een grote behoefte aan een werkwijze, waarbij op eenvoudige manier diverse objecten kunnen worden beschermd tegen de vernietigende inwerking van corrosie tengevolge van vochtige chemicaliën zoals zuren, logen, zouten etc. en om eventueel aan het beklede voorwerp een fraai uiterlijk te geven. Profielen n.l. van een willekeurige doorsnede, zoals metalen buizen en stangen, dienen voorzien te kunnen worden van een beschermende mantel, die het betreffende voorwerp vast omsluit. De oplossing voor het bovenstaande probleem brengt de DraKa thans en wel met de

DRAKAVITA-SLANG

Wat is

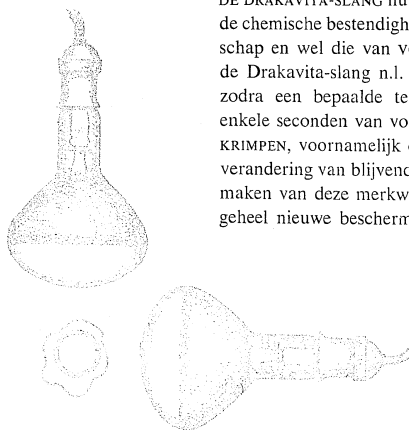
DRAKAVITA-SLANG?

Dit is een dunwandige, soepele buis, vervaardigd uit een thermoplastische kunststof (op basis van p.v.c.). De thermoplastische kunststoffen hebben door hun bijzondere eigenschappen reeds ontelbare toepassingen gevonden in veel takken van industrie. Behalve dat zij in verschillende hardheidsgraden en kleuren kunnen worden geleverd en in praktisch elke voor de praktijk verlangde vorm kunnen worden gebracht, is wel een van de belangrijkste eigenschappen de GROTE BESTENDIGHEID TEGEN CHEMISCHE AGRESSIES EN TEGEN VOCHT.

Bijzondere eigenschappen van

DRAKAVITA-SLANG

DE DRAKAVITA-SLANG nu bezit naast bovengenoemde chemische bestendigheid nog een NIEUWE eigenschap en wel die van VORMVERANDERING. Wordt de Drakavita-slang n.l. verwarmd, dan zal deze, zodra een bepaalde temperatuur is bereikt, in enkele seconden van vorm veranderen en wel INKRIMPEN, voornamelijk op diameter, welke vormverandering van blijvende aard is. Door gebruik te maken van deze merkwaardige eigenschap is een geheel nieuwe beschermingsmethode ontwikkeld.



U kunt hem zelf bevestigen

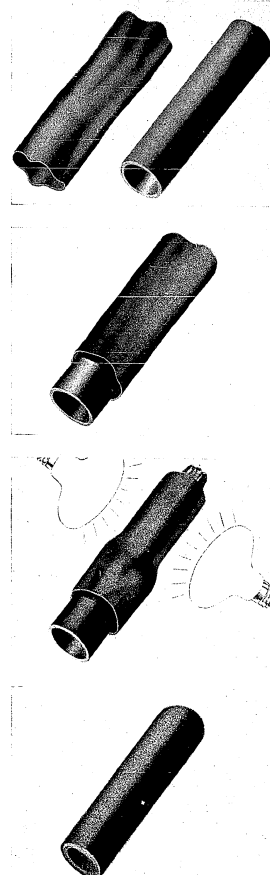
Wil men b.v. een ronde stalen buis **UITWENDIG** beschermen tegen schadelijke invloeden, dan gaat men als volgt te werk: Over de buis wordt een Drakavita-slang geschoven. (De slang heeft een grotere diameter dan de buitenmaat van de stalen buis en past daar dus ruim omheen.) Vervolgens wordt deze slang met behulp van hete lucht, van warmtestralers of in een verwarmde stoof verhit tot een temperatuur van ca 120—130° C. Op een gegeven ogenblik ziet men dat het materiaal a.h.w. gaat „leven”: de Drakavita-slang krimpt en na enkele minuten is de stalen buis door het Drakavita materiaal vast omsloten.

Ook kan de verhitting geschieden met een föhn, die daartoe speciaal is voorzien van een element van ca 1000 Watt.

Bij het verwarmen met een open vlam moet men deze snel heen en weer bewegen om een plaatselijk te hoge verhitting te voorkomen.

De verandering in afmeting, welke zich in de DRAKAVITA-SLANG voltrekt, bedraagt ca 30 % op de diameter; het is dus gemakkelijk in te zien, dat niet alleen bij ronde profielen, maar bij elk willekeurig model met gebogen of hoekige vlakken en bij overgangen van grotere naar kleinere doorsneden, de Drakavita-slang zich na vorming volkomen voegt naar het te bedekken oppervlak en hierop vast en glad aansluit.

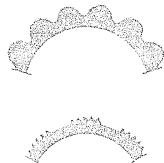
Bij de toepassing moet er rekening mee worden gehouden, dat de buis ook in de lengte een geringe krimp vertoont. In verband hiermede is het noodzakelijk bij het afmeten van de lengte Drakavita-slang 5—10 % extra te nemen.



De maten van DRAKAVITA-SLANG

De Drakavita-slang wordt geleverd op rollen in lengten van ca 25 m, in elke gewenste kleur en in twee hardheidsgraden, n.l. stug en soepel.

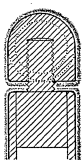
Bovendien is het mogelijk het buitenoppervlak van de Drakavita-slang te voorzien van bepaalde profielen, zoals op nevenstaande afbeelding. Andere profielen zijn op aanvraag eveneens te leveren. De wanddikte bedraagt 0,25 mm tot 1,75 mm. Wij maken Drakavita-slang in de maten van onderstaande tabel.



Type	Inwendige omtrek van de slang	Voor het bekleden van diam. variërend van:
12	ca 23 mm	4—7 mm
18	ca 35 mm	7—10 mm
26	ca 51 mm	10—16 mm
38	ca 75 mm	16—22 mm
50	ca 99 mm	22—28 mm
70	ca 138 mm	28—40 mm
90	ca 178 mm	40—52 mm

Voor een voorwerp met een ovale of hoekige doorsnede kan de omtrek opgemeten worden met een touwtje en met behulp van de tweede kolom uit de tabel kiest U de hierbij passende Drakavita-slang.

Voorbeeld van een tweedelig T-stuk



Toepassingsmogelijkheden DRAKAVITA-SLANG

DRAKAVITA-SLANG

kan met succes worden toegepast voor de volgende gevallen:

- * als beschermende mantel tegen vocht- en chemische aantasting
- * als oppervlakverfraaiing: decoratieve vormgeving
- * als isolatiemateriaal in elektrische installaties

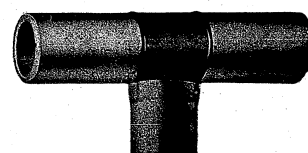
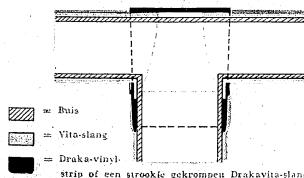
Hieronder laten wij een aantal voorbeelden volgen:

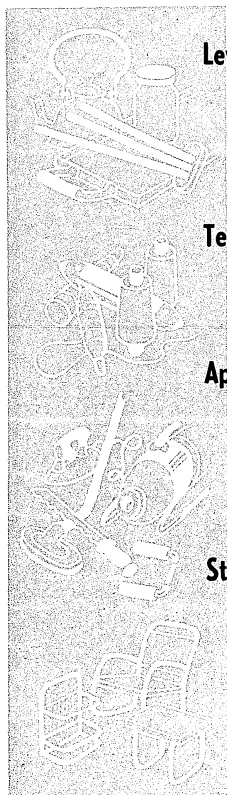
Chemische industrie

Beschermende bekleding tegen corrosie van stangen en buizen in elk willekeurig profiel; van bepaalde machineonderdelen, bekleding van walsen, drijfassen, trapleuningen, handvatten e.d.



Voorbeeld van bekleding vast T-stuk





Levensmiddelenindustrie

Buizen, trapleuningen, handvatten, deurknoppen e.d. in het algemeen dáár, waar men een bekleding verlangt, die gemakkelijk is schoon te houden.

Textielindustrie

Bekleding van spindels en spoelen, haspeltjes e.d.

Apparatenfabrieken

Bekleding van soepele metalen stangen, handvatten van stofzuigers en andere huishoudelijke apparaten; bekleding van bepaalde onderdelen van medische en sanitaire apparaten.

Stalen meubelen

Overtrekken van de stalen frames van tafels, stoelen, bedden, tuinmeubels, e.d. Een dergelijke bekleding neemt het koud aanvoelen van de stalen constructie weg, terwijl de kleur van de bekleding kan worden aangepast aan de omgeving.

Verkeer en Transport

Bekleding van stuurstangen bij fietsen en motorvoertuigen; handvatten, stangen en meubilair in bussen; overtrekken van frames van kinderwagens enz.

Sport

Bekleding van skistokken, vishengels, hockey-sticks, golf-clubs, e.d.

Woningbouw

Handvatten, trapleuningen, klerenstandaards in garderobes, klerenhangers, e.d.

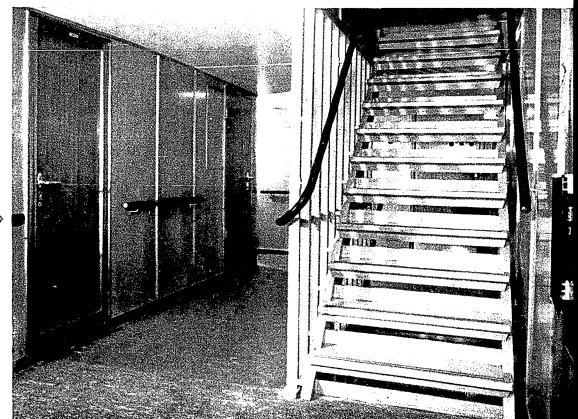
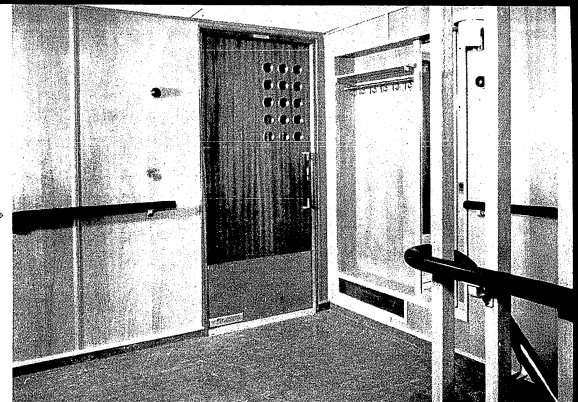
Electrotechniek

Handgrepen, schakelstangen, samenbundelen van kabels, brandvrije omkleding van kabels en afwerking van kabeleinden; in 't algemeen dáár, waar gevaar bestaat voor aanraking of waar men een bescherming tegen corrosie wil hebben.





*Drakavitaslangbekleding
in Amsterdamse bussen en trams*



*Drakavitaslangbekleding aan boord van het bij de A.D.M.
gebouwde m.s. „Finmerchant”*

Voor nadere bijzonderheden, monsters en prijzen gelieve U zich te wenden tot onze plastic-afdeling, die gaarne bereid is U elke gewenste inlichting te verschaffen.

N.V. Hollandsche Draad- en Kabelfabriek, Amsterdam

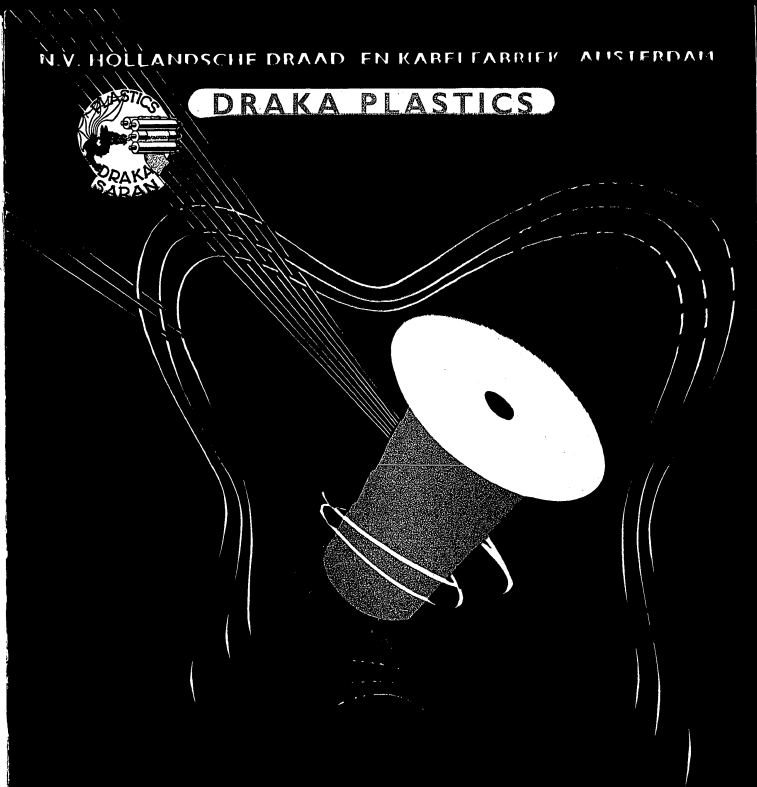




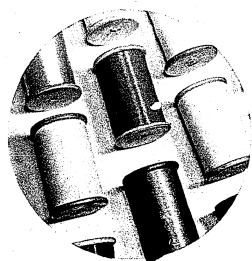
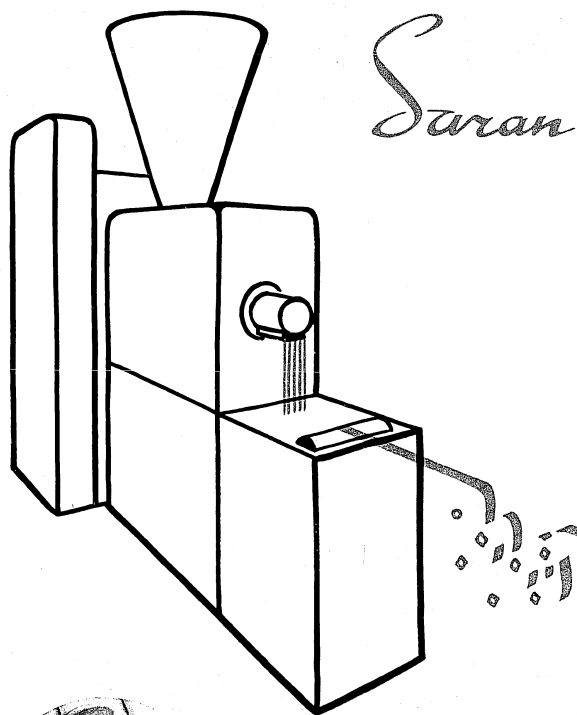
N.V. HOLLANDSCHE DRAAD EN KABEL FABRIEK AMSTERDAM



DRAKA PLASTICS



DRAKA



Het Drakasaran gewikkeld op klassen. In deze vorm wordt door de Draka geleverd.

DRAKASARAN

Drakasaran, één van de chemisch meest bestendige kunstvezels, wordt door de Draka-Amsterdam vervaardigd. Als grondstof dient de thermoplastische kunststof Polyvinylideenchloride. Uit dit polyvinylideenchloride in poedervorm wordt via een spuitmachine een enkelvoudige draad (monofile) geperst van een bepaalde dikte, die na afkoeling en oriëntering op klassen wordt gespoeld.

Deze nieuwe vezel behoort tot de belangrijkste vindingen op plastic gebied: de structuur van de draad is nl. zodanig, dat hiervan vervaardigde weefsels praktisch **onverslijtbaar** zijn en zeer **bestendig tegen weersinvloeden** en tegen de inwerking van **agressieve chemicaliën**. Deze eigenschappen maken de saran-draad geschikt voor een **groot aantal toepassingen**.

De draad laat zich door zijn fraaie, heldere kleuren verweven tot stoffen met prachtige moderne dessins voor huishoudelijk gebruik. Een belangrijk voordeel van deze stoffen is, dat ze op eenvoudige wijze schoon te houden zijn - met water en afwasmiddelen - en niet verschieten. De chemische onaanastbaarheid en het feit, dat eventueel aanhangende vuilresten gemakkelijk zijn te verwijderen, maken het Drakasaran-weefsel ook bij uitstek geschikt voor technische weefsels, zoals zeef- en filterdoeken. Hier onder geven wij U enige technische gegevens betreffende het door ons geleverde garen.

Diameter mm	Lengte per spoel van ± 750 gr	Breek- sterkte	Nm	Ne ₁	Denier
0.23	± 10.000 m	0,8 kg	14.40	8.51	629
0.30	± 6.000 „	1,5 „	8.09	4.79	1118
0.38	± 4.000 „	3,0 „	5.19	3.07	1746
0.60	± 1.500 „	7,3 „	2.02	1.19	4456
0.90	± 700 „	16,4 „	0.95	0.56	9508

Algemene eigenschappen van de Sarandraad



KLEURECHT

Aan de grondstof, het polyvinyldeenchloride, wordt de kleurstof reeds toegevoegd voordat de draden er van gespoten worden, waardoor de kleur als het ware 'ingebouwd' is in de vezel. De kleurstof maakt dan de gehele verwerking tot eindproduct mee en doorstaat dit volkomen.

Wat dit wil zeggen zal duidelijk zijn wanneer we vermelden, dat tijdens deze verwerking het materiaal op een temperatuur hoger dan 150° C. en onder zeer hoge druk wordt gebracht. Een dergelijke krachtproef is een indicatie van de kleurechtheid van het Drakasaran.

Ook is de kleur volkomen bestand tegen wassen en wrijven.



VLEKVRIJ

Drakasaraandraad wordt gefabriceerd als een enkele, masieve dus niet uit fijne vezels samengestelde draad, een zgn. monofile. Een dergelijke draad heeft een volkomen glad oppervlak, wat als voordeel met zich meebrengt, dat vuil er geen aangrijpingspunten op vindt en ook niet in de vezel kan doordringen. Aanklevend vuil, zoals oliën, vetten, lippenstift enz., kan op eenvoudige wijze met warm water en afwasmiddelen worden verwijderd.



VORMVAST

Deze elastische draad zal na belasting steeds weer tot de oude vorm terugkeren. Meubels, bekleed met Drakasaraanweefsel, vertonen na jarenlang gebruik geen zitindrukken en zien er nog als nieuw uit.

Hetzelfde geldt uiteraard voor autobekledingshoezen.

ONVERSLIJTBAAAR

Vergelijkende slijtageproeven van saran en textiel gaven een uitslag ten gunste van het saran.

De chemische structuur van het Drakasaraandraad is dusdanig, dat hieruit vervaardigde weefsels praktisch onverslijtbaar zijn.



GERINGE WATEROPNAME

De waterabsorptie van Drakasaran is zeer laag (minder dan 0,1% in 24 uur bij kamertemperatuur) en gaat niet gepaard met krimpen of rekken, terwijl ook de sterkte niet door vocht wordt beïnvloed.



ONAANTASTBAAR VOOR MICRO-ORGANISMEN

Door de geringe vochtopname is het onmogelijk, dat zich rottingsverschijnselen voordoen.

Drakasaran vormt geen voedingsbodem voor allerlei schimmels of zwammen.



GROTE CHEMISCHE BESTENDIGHEID

Eén van de belangrijkste eigenschappen is de ongeëvenaarde weerstand van saran tegen chemicaliën.

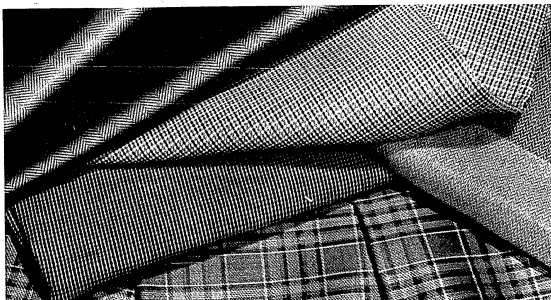
Het is bestand tegen zwakke zuren, zeep, zoutoplossingen, organische oplosmiddelen, de meeste alkaliën en verdund zwavelzuur, salpeterzuur en zoutzuur.

Bij sterke concentraties van deze zuren treedt een geringe verkleuring op en gaan de mechanische eigenschappen een weinig achteruit.

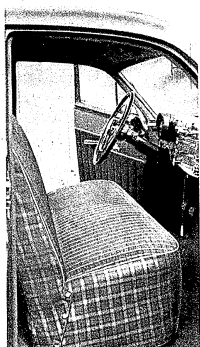
Drakasaran is niet bestand tegen zuurstofhoudende verbindingen, zoals cyclo-hexanon en dioxaan; evenmin is het bestand tegen geconcentreerd ammonium-hydroxyde.

Physische eigenschappen

S.G.	I.7
Waterabsorptie	minder dan 0.1% gedurende 24 uur bij kamertemperatuur
Trekvastheid	ca. 2 gr. per denier
Rek bij breuk	20 — 30%
Sterkte in natte toestand	100% van sterkte in droge toestand
Warmtebestendigheid	maximum gebruikstemperatuur 70° C.



Meubelbekledingsstof en autobekledingshoezen

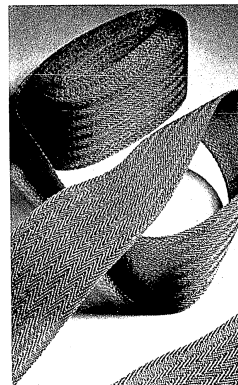


In onderstaande punten zijn de eigenschappen samengevat, waardoor Drakasaran bij uitstek geschikt is voor bekledingsmateriaal van allerlei aard.

- 1 Vlekvrij, respectievelijk afwasbaar.
- 2 100% vormvast.
- 3 Grote mate van slijtvastheid.
- 3 Was-, wrijf- en lichtecht.
- 5 Comfortabel

De weefsel-structuur waarborgt te allen tijde een goede ventilatie, waardoor Drakasaran de voordelen van textielbekleding (luchtig) en van leer (duurzaam en hygiënisch) met elkaar verbindt.

6 Heldere, fraaie kleuren en frisse patronen. Slijtproeven van kleding op saran-weefsel hebben uitgewezen, dat de kleren hierop zelfs beduidend minder slijten dan op wollen en katoenen weefsels.



Saranband

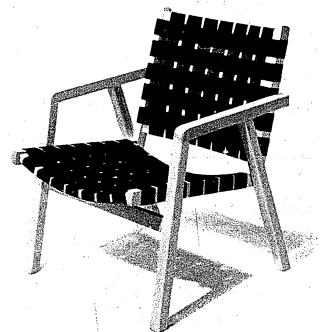
Een andere vorm van bekleding is met geweven saranband.

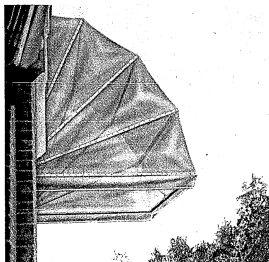
Van het Drakasaran wordt namelijk een band geweven, dat voor velerlei doeleinden geschikt is, bijv.:

Als zitting in moderne meubelen en in plaats van de stalen matras in bedden. Zeer decoratief en doelmatig kan het aangebracht worden op moderne divanbedden. Een belangrijke rol hierbij speelt de grote trekvastheid van het Drakasaran, en het feit, dat een zitting ook na jarenlang gebruik volkomen strak en in vorm blijft.



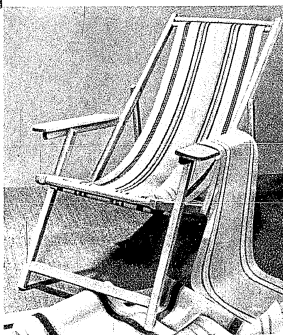
foto welwillend afgestaan
door N.V. Magazijn "De Bijenkorf"





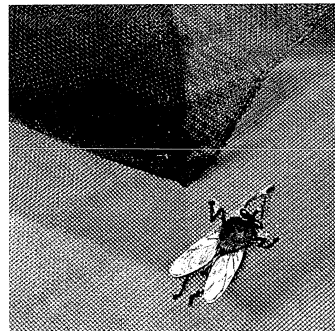
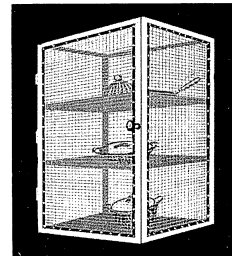
Ligloperstof en Markiezendoeck

Bij deze beide toepassingen voor gebruik in de buitenlucht komen onmiddellijk enige belangrijke eigenschappen naar voren. De stof is absoluut licht- en weerbestendig. Regen, vorst en directe zonnestralen, ziltelucht tasten het weefsel niet aan en het kan dus niet verstikken, waardoor een langere levensduur wordt verkregen. Het 's winters binnenhalen van markiezen is niet nodig en bovendien blijven de heldere kleuren, zelfs na jarenlang gebruik, onveranderd. Een Drakasaran markies geeft een afdoende bescherming tegen de felle zonnestralen, maar gunt de ogen tegelijk een rustig, gebroken licht. Door de open weefselstructuur blijft de warmte niet onder het scherm hangen; het is dus koeler zitten onder een zonnescherm van Drakasaran.

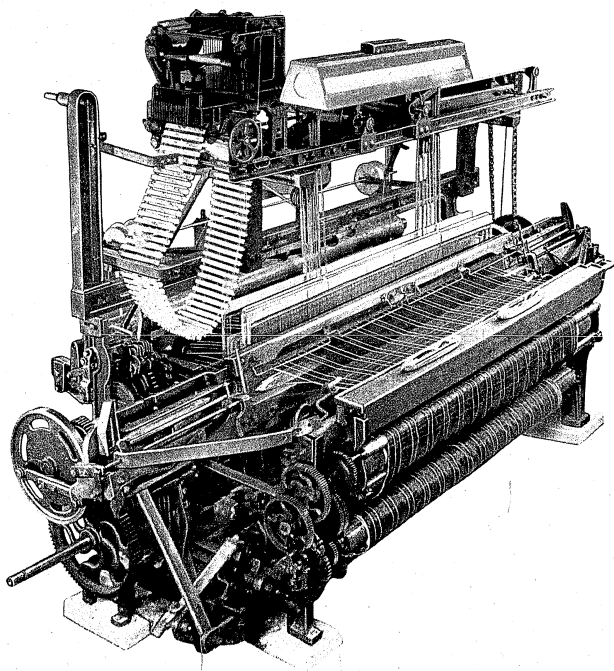


Horregaas

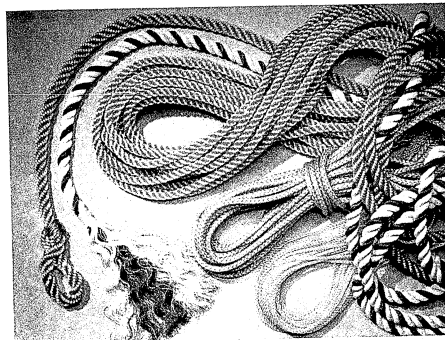
Voor gebruik als horregaas is het Drakasaran ongeëvenaard. Door het lichte gewicht en de grote soepelheid laat het zich gemakkelijk verwerken, terwijl het immuun zijn voor vocht en weersinvloeden de levensduur van een Drakasaran hor aanzienlijk vergroot.



Dank zij de 'ingebouwde' kleur en de vochtbestendigheid van de Drakasaraandraad is het nooit nodig het sarangaas een extra beschermende verlaag te geven zoals bij metalen horregaas en blijft het uiterlijk jarenlang fris en als nieuw. Vuil en vliegenresten worden gemakkelijk verwijderd met water.



Weefgetouw met Saranweefsel

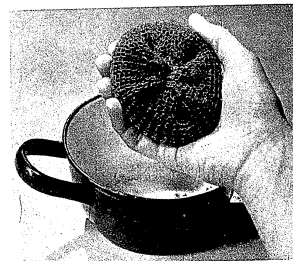


Touwwerk

Ook valt het Drakasaran samen te slaan tot touwwerk van verschillende aard. Eén van de belangrijkste eigenschappen voor dit doel van het Drakasaran is, dat de treksterkte nat gelijk is aan de treksterkte droog (zie tabel pag. 5). Bovendien is het touw volkomen bestand tegen zeewater en de meeste chemicaliën.

Pannensponzen

Het Drakasaran, gespoten in een smalle strip, vormt een uitstekend materiaal voor het vervaardigen van duurzame pannensponzen. Het gebruik van deze sponzen voorkomt het krassen. Verkrijgbaar in frisse kleuren.



Toepassingen van **DRAKASARAN**

Woninginrichting

Horrengaas, stoelbekleding (ook in theaters en bioscopen), gordijnen voor douchecellen, tafelkleden, gordijnenkoord en waslijndraad

Gebruiksartikelen

Handtassen, handkoffers, sigarenkokers, ceintuurs, gordels, binnenzolen

Sportartikelen

Touw, foudralen, golfassen, vislijnen, visnetten

Industriële toepassingen

Filterdoek, filtergaas, touw, kabelbekleding

Verkeer

Zitplaatsbekleding in autobussen, treinen, vliegtuigen, aan boord van schepen

Diversen

Zonneschermen, markiezen, ligloperstof, vlaggelijn, loglijn

Militaire doeleinden

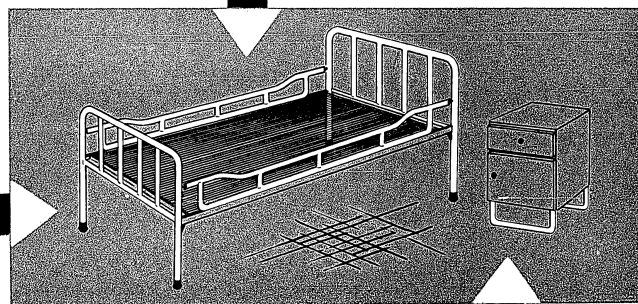
Camouflagenetten, helmnetten, touw, muskietengaas



N.V. HOLLANDSCHE DRAAD- EN KABELFABRIEK - AMSTERDAM

Joh. Enschedé en Zonen - S. 3000-B-54-N.

PLASTIC FOR HOSPITAL ^{FURNITURE} EQUIP



DRAKAVITA-SLANG

VOOR ZIEKENHUISMEUBILAIR

biedt grote voordelen:

- *mechanisch sterk*
- *gemakkelijk te reinigen*
- *heldere vaste kleuren*
- *bestand tegen chem. agressie*
- *duurzaam - geen onderhoud*
- *hygiënisch*



Beschadigingen aan ziekenhuismeubilair en de daaruit voortvloeiende – steeds terugkomende – onderhoudskosten worden tot een minimum teruggebracht door Drakavitaslang toe te passen rond de meest kwetsbare delen van het meubilair.

Wat is Drakavitaslang?

Drakavitaslang is een dunwandige soepele buis van Draka-vinyl (p.v.c.), welke zodanig gefabriceerd is, dat zij bij verhitting tot 130° C krimpt tot ongeveer $\frac{2}{3}$ van haar oorspronkelijke omtrek. Dit verhitten kan gebeuren met behulp van warmtestralers of een verwarmde stoom.

Door deze merkwaardige eigenschap is een geheel nieuwe beschermingsmethode ontwikkeld en heeft de Drakavitaslang reeds een groot toepassingsgebied gevonden in de industrie bij het omkleden van handvatten, metalen frames, leuningen, grijpstangen enz., en in het algemeen van buizen en staven van een willekeurig profiel.

Bijzondere eigenschappen van Drakavitaslang

De aldus ontstane omkleeding is brandvrij en immuun voor vocht, is gemakkelijk te reinigen, heeft een grote slag- en slijtvastheid en is buitengewoon bestendig tegen chemische aantasting. Drakavitaslang is verkrijgbaar in heldere, vaste kleuren en geeft de te bekleden bedden, nachtkastjes, standaards, leuningen etc. een fraai glad uiterlijk. Ook uit hygiënisch oogpunt is de toepassing van Drakavita voor dit doel zeer belangrijk.

De maten van Drakavitaslang

Drakavitaslang wordt geleverd op rollen in lengte van ca. 25 m. De wanddikte bedraagt 0.25 mm tot 1.75 mm. Raadpleeg, alvorens U tot bestelling overgaat, onderstaande tabel.

Type	12	18	26	38	50	70	90
Inwendige omtrek Drakavita in mm	ca 23	ca 35	ca 51	ca 75	ca 99	ca 138	ca 178
Geslacht voor Ø in mm	4-7	7-10	10-16	16-22	22-28	28-40	40-52

N.V. HOLLANDSCHE DRAAD- EN KABELFABRIEK - AMSTERDAM

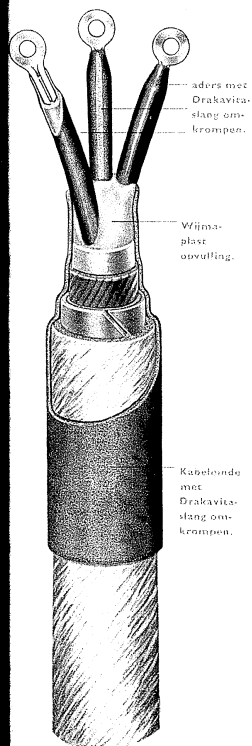
PLASTIC TUBING FOR CABLES

DRAKAVITA SLANG

VOOR VOCHTDICHTE AFMONTAGE VAN KABELS

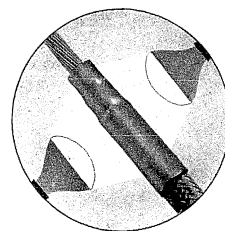


N.V. HOLLANDSCHE DRAAD- EN KABELFABRIEK - AMSTERDAM



DRAKAVITA SLAG

voor afmontage en omkleding van kabels



Drakavita-slang is een dunwandige soepele buis van Drakavinyln (p. v. c.) welke zodanig gefabriceerd is dat zij bij verhitte tot 130°C. krimpt tot ongeveer $\frac{2}{3}$ van haar oorspronkelijke omtrek. Dit verhitten kan het beste gebeuren met een infraroodstraler; een open vlam is ook mogelijk, mits men deze snel langs het te verwarmen gedeelte heen en weer beweegt en niet te lang op één plaats houdt met het oog op eventueel te week worden van het plastic.

Door deze merkwaardige eigenschap heeft de Drakavita-slang reeds een groot toepassingsgebied gevonden in de industrie bij het omkleden van handvatten, leuning, grijpstangen, metalen frames enz., in het algemeen van buizen en staven van een willekeurig profiel.

De aldus ontstane omkleding is brandvrij en immuun voor vocht, heeft grote bestendigheid tegen chemische aantasting en geeft het te bekleden voorwerp een fraai, glad uiterlijk. Bovendien wordt de Drakavita-slang gemaakt in een groot aantal kleuren.

Ook voor de electrotechnische industrie biedt de Drakavita-slang vanzelfsprekend vele mogelijkheden, in het bijzonder voor afwerking van kabeleinden en omkleden van kabelstukken.

Afwerking van kabeleinden

Reeds lang zoekt men naar een goede methode om de kabeleinden van rubberloodkabels in een installatie te voorzien van een **vocht-dichte afsluiting**.

Met de Drakavita-slang heeft men een even eenvoudige als afdoende oplossing voor dit probleem gevonden. Men gaat hierbij als volgt te werk:

1. verwijder de bandlaag bij de blootgelegde aders, bevestig de kabelschoen aan de koperkernenschuif over elke ader een Drakavita-slang in de betreffende aderkleur;
2. met een infraroodstraler verhit men elke ader afzonderlijk tot de Vita slang de ader-isolatie plus de kabelschoen vast omsluit. Het voordeel hiervan is, dat zich geen vocht tussen de isolatie en omkleding kan vormen zoals bij de isolatiekous;
3. een prop Wijmaplast wordt bovenop het kabeleinde gestopt en stevig tussen de aders gedrukt;
4. over het kabeleinde wordt een Vita slang geschoven, welke na verhitte zowel de kabel als de Wijmaplast afdichting vast omsluit.

Op deze wijze is een gladde afwerking van de kabel verkregen, welke tevens een prima **vocht-dichte afsluiting** van het kabeleinde vormt.

Omkleden van kabelstukken

In brandgevaarlijke ruimten moeten volgens de installatievoorschriften de bekledingen en leidingen in zicht onbrandbaar zijn; bij kabels waar dit niet het geval is, b.v. bij gepantserde rubberloodkabel GRLK en gepantserde papierloodkabel GPLK, moet de brandbare omhulling worden verwijderd, of indien het korte stukken kabel betreft door een stalen buis worden omgeven.

De Arbeidsinspectie heeft thans goed gevonden, dat zulke kabels met brandbare omhulling (indien de lengte niet meer dan enkele meters bedraagt) voortaan van Drakavita-slang worden voorzien. Bij grotere lengten trede men van geval tot geval in overleg met de Electrotechnische Adviseur bij de Arbeidsinspectie.

Dit betekent niet alleen arbeidsbesparing, doch men verkrijgt, met behoud van de beschermende laag gedrenkte jute, een mechanisch sterke en chemisch bestendige omhulling van de gehele kabel.

De Drakavita-slang wordt over het betreffende kabelstuk geschoven en verwarmd: de Vita slang krimpt vast rondom de kabel en vormt een gladde, brandvrije mantel, die indringen van vocht en uitdruipen van asphalt uit de kabel voorkomt en niet aan rotting of veroudering onderhevig is.

Andere toepassingen

Het samenbundelen van kabels op plaatsen waar veel leidingen samenkomen; het omkleiden van handgrepen, pendels, lamparmaturen, metalen strippen en verbindingen die corrosievrij moeten blijven en in het algemeen daar waar gevaar bestaat bij aanraking.

Drakavita-slang wordt door ons vervaardigd in verschillende diameters en in een groot aantal kleuren (overeenkomend met de aderkleuren).

Raadpleeg, alvorens U tot bestelling van Drakavita-slang overgaat, onderstaande tabel.

Type:	12	18	26	38	50	70	90
Inwendige omtrek Drakavita in mm	ca 23	ca 35	ca 51	ca 75	ca 99	ca 138	ca 178
Geschikt voor ϕ in mm	4-7	7-10	10-16	16-22	22-28	28-40	40-52

Electrische eigenschappen

specifieke weerstand 7×10^{12} Ohm.cm
doorslagspanning 25 KV/mm.

Chemische eigenschappen

Ozon- en zonlichtbestendig
practisch geen veroudering
zeer grote bestendigheid tegen: olie, vocht en chemische aantasting

Mechanische eigenschappen

zeer grote slijtvastheid, goed bestand tegen herhaald buigen
trek vastheid: 140 — 220 kg/cm
rek bij breuk: 150 — 300%.



**N.V. HOLLANDSCHE DRAAD- EN KABELFABRIEK
AMSTERDAM**

D.V.-3000-4-'54 N.



**strijk-
spuit- en
dampel**

PLASTICS

voor een betere
verwerking



Plastiek
en rubber
verwerking

W. A. J. STOKVIS & ZONEN B.V.

Dermoplast S.G.

Dermoplast S.G. is een vloeibare plastic, die uitmunt door zijn hechtende eigenschappen op metalen, hout, weefsels enz.

Dermoplast S.G. kan koud, door dompelen, met de kwast of de verfspuit worden aangebracht en is dan niet meer te verwijderen, in tegenstelling met onze Dermo-

plast Cliché Coat. Zij is bestand tegen zuren en logen, tegen olie, vet en benzine en geeft een goed isolerende, beschermende en conserverende laag, die niet verkleurt. De laag is volkomen waterdicht.

Dermoplast S.G. is helder doorschijnend, maar kan op wens ook in verschillende kleuren worden geleverd. Zij is naast vele andere toepassingen speciaal geschikt voor isolatie van elektrische instrumenten en onderdelen.



Dermoplast Cliché Coat

Dermoplast Cliché Coat is een vloeibare plastic, die — koud — door dompelen, met de hand of de verfspuit, kan worden aangebracht. Zij kan na drogen als een vel weer van het voorwerp worden verwijderd. Zij is bestand tegen de meeste zuren en logen en dient voor het beschermen of conserveren van cliché's, porselein, emaille, glas, onderdelen enz. Cliché Coat is in de regel rood gekleurd, doch kan desgewenst ook helder worden geleverd.

P.V.C. Stopkit

P.V.C. stopkit is een plastic „stopverf“, die krimpt en uitzetting volgt, bij hoge en lage temperatuur soepel blijft, niet verhardt of verdroogt en niet aan de handen kleeft of afgeeft. Deze stopkit hecht op alle materialen. Uitstekend geschikt voor de bouwvereld en de automobielbranche.

Parawet

Parawet is een vloeibare plastic voor het afdoende beschermen tegen vocht van elektrische leidingen in motorvoertuigen als accuklemmen, bobines, stroomverdelers enz. Parawet geeft een volkomen waterdichte film.

Plastimul

Plastimul is een kunsthar als emulsie verwerkt in water. Het kan door middel van kwast of door dompeling op practisch alle materialen — behalve ijzer — worden aangebracht en dient als bescherming van kleuren, die door andere coatings worden aangetast. Na het drogen is de plastimul volkomen doorzichtig.

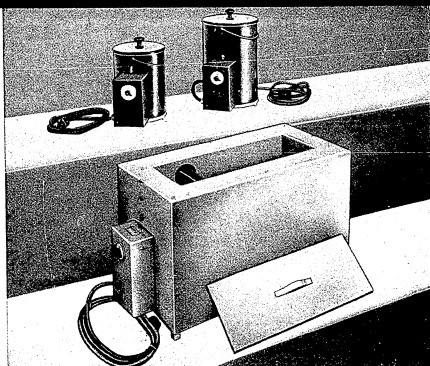
Dermoplast Hot-Dip

Dermoplast Hot-Dip is een vaste plastic, welke door verwarmen tot 185 — 190° C. vloeibaar wordt gemaakt.

Door dompelen van de te conserveren voorwerpen in de gesmolten plastic, vormt zich hierop onder afscheiding van olie, een geheel gesloten

plasticlaag, die bij de juiste temperatuur van het bad een dikte heeft van 1—1.5 mm. Deze dikte is voldoende om het voorwerp, behalve tegen corrosie, ook te beschermen tegen beschadiging door stoten en dergelijke.

De opgebrachte laag is helder geel doorschijnend zodat merken op het voorwerp goed kunnen worden afgelezen. Deze helderheid wordt alleen behouden, als de plastic niet oververhit wordt. Voor verwarming van de Dermoplast Hot-Dip kan het beste gebruik gemaakt worden van elektrisch verwarmde smeltovens, waarvan de temperatuur automatisch constant gehouden wordt. Wij leveren deze ovens in verschillende afmetingen en vormen uit voorraad.



Glanscoat

Glanscoat is een plastic in vloeibare vorm, die wordt gebruikt om papier, carton en voorwerpen hiervan vervaardigd een ultra-hoge glans te verlenen. Het maakt het papier vele malen sterker en volkomen waterdicht. Ook wordt het nu niet meer aangetast door bacteriën en schimmels.



Galvocoat

Galvocoat is een vloeibare plastic, die speciaal is ontwikkeld ten behoeve van de electro-chemische en galvanische industrie en die bijzondere elektrische eigenschappen paart aan een buitengewoon chemisch weerstandsvermogen.

Galvocoat is dan ook bestemd om metalen delen, die in baden blootstaan aan zuren, logen en zouten, volledig te beschermen.

Petrocoat

Petrocoat is een vloeibare plastic, die zeer geschikt is voor het coaten van tanks, vaten en containers. Petrocoat kan in diverse transparante kleuren worden geleverd en is zeer benzine- en oliebestendig. Zij kan met de spuit, de kvast of door dompelen worden aangebracht.

Paroxyd

Paroxyd is een plastic in vloeibare vorm, ontwikkeld voor het beschermen van metalen tegen ververing en oxydatie. Het geeft een blijvende bescherming en een blijvend glanzend oppervlak.

Dermogel

Dermogel is een vinylchloride als een plastisol opgelost in oplosmiddelen. Het wordt gebruikt voor het gieten van voorwerpen, letters e.d., die een zekere elasticiteit moeten bezitten. Naar gelang het gestelde doel kan het in meer of minder dunne oplossing worden geleverd, waardoor het eindproduct ook meer of minder elastisch is.

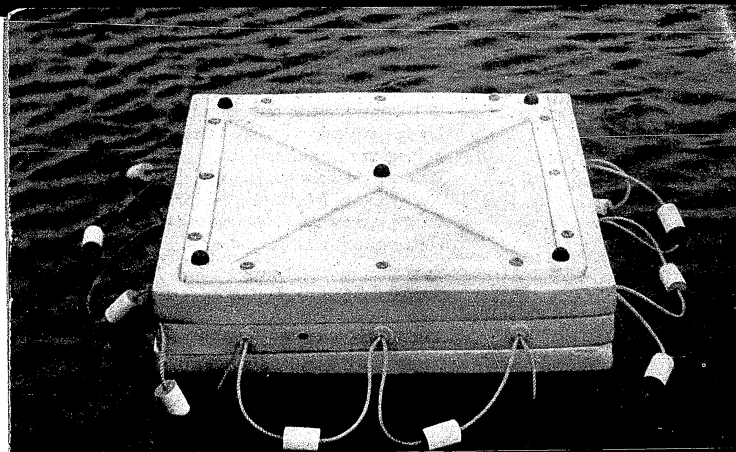
Dermogel moet — in een oven of oliebad — tot 300—400° F. worden verwarmd en krijgt bij die temperatuur zijn vastheid.

Van al deze producten wordt een uitgebreide folder op verzoek gaarne toegezonden



Een product
van de Chemische Industrie
„DEN HAAG”

R. S. STOKVIS EN ZONEN N.V.
AFDELING PLASTICS - ROTTERDAM



PLASTICS FOR LIFE PRESERVER EQUIP

Drakaplastics
voor het Reddingwezen



N.V. HOLLANDSCHE DRAAD- EN KABELFABRIEK · AMSTERDAM



Draka vinycel

*is de naam
voor een
hoogwaardig
plastie schuim
op basis van
p.v.c.*

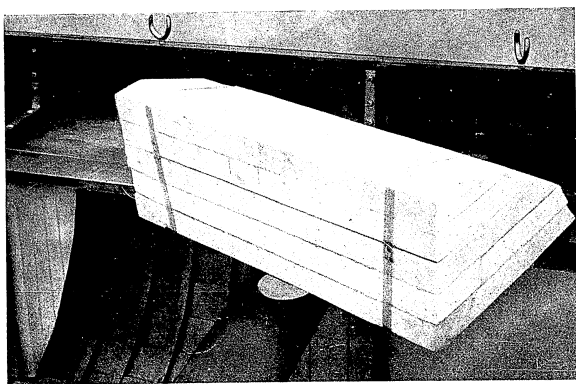
Drakavinycel heeft een structuur van zeer kleine gesloten celletjes, waardoor vochtindringing niet mogelijk is.

Het heeft door zijn zeer laag schijnbaar s.g. een zeer groot drijfvermogen, dat constant blijft ook bij sterke mechanische beschadigingen.

Drakavinycel is zelfdovend en in hoge mate bestand tegen chemicaliën, weersinvloeden en zeewater; kan niet uitdrogen en wordt niet bros. Het blijft taai, veerkrachtig en behoudt een grote mechanische stabiliteit.

Bij opslag en gebruik in de buitenlucht zal het niet vergaan door rot of schimmel.

De Inspecteur-Generaal voor de Scheepvaart heeft er zijn goedkeuring aan gehecht dat de in reddingboten aanwezig zijnde metalen luchtkasten vervangen worden door schuimplastic pakketten, bestaande uit op elkaar geplakte platen Drakavinycel.

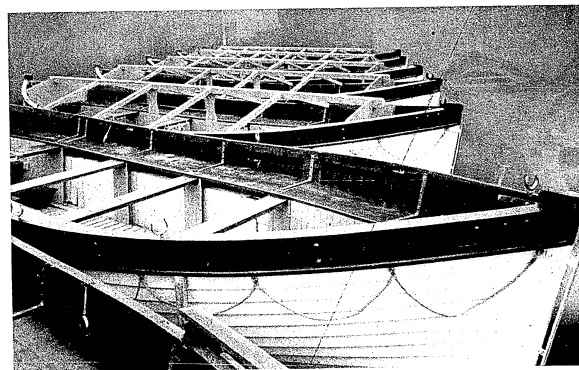


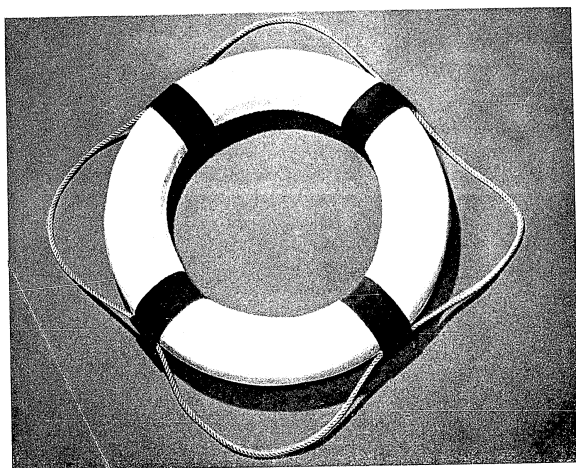
Deze pakketten worden aangebracht in plaats van de metalen luchtkasten, en hebben het voordeel, dat ze ook bij zware mechanische beschadigingen hun drijfvermogen steeds onverminderd behouden terwijl ze bovendien niet aan verwerking onderhevig zijn.

Drakavinycel verhoogt
de veiligheid bij
reddingboten

Een kleine beschadiging veroorzaakt lek worden van de metalen drijfkast en maakt dit reddingsmiddel direct waardeloos.

DRAKAVINYCEL verliest bij beschadiging niets van zijn drijfvermogen.



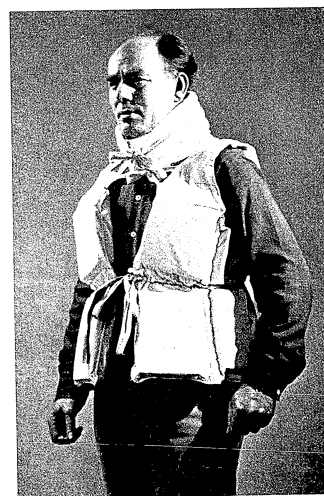


Reddingboeien

met een vulling van Drakavinycel en voorzien van een Drakasaran grijplijn. Het voordeel van deze boeien is, dat zij veel lichter zijn dan de tot nog toe gebruikelijke, waardoor bij het toewerpen van deze boeien veel minder gevaar bestaat de drenkelingen te kwetsen. Het vulmateriaal (evenals de grijplijn) is volkomen rotvrij en ook bij beschadiging van de buitenomhulling vindt geen vochtopname plaats. Deze reddingboeien zijn goedgekeurd door de Inspecteur-Generaal voor de Scheepvaart.

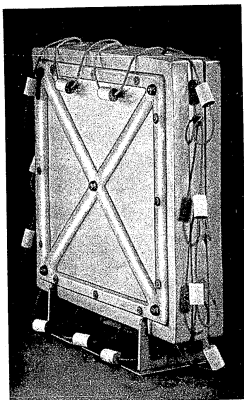
Zwemvesten

Deze zwemvesten gevuld met Drakavinycel hebben een groot drijfvermogen, dat zelfs na langdurig in het water liggen niet vermindert. De hooggesloten kraag en het scharniersysteem houden de drager in de juiste houding en het hoofd kan niet voorover gaan hangen, zelfs niet als de drager uitgeput raakt.



Drijvend pak

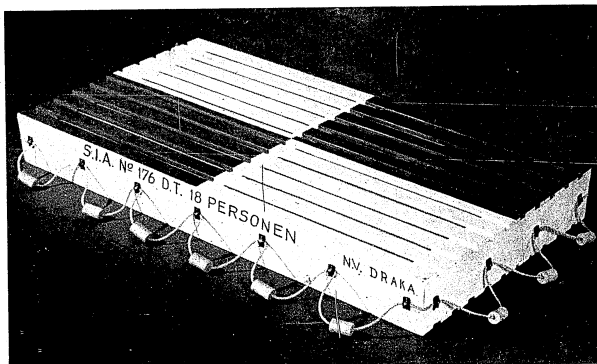
Dit is een pak vervaardigd van een met oranje plastic bestreken doek en gevoerd met Drakavinycel. Wanneer de drager van dit pak overboord slaat, zal hij blijven drijven en tengevolge van de oranje kleur (die fel tegen de witte schuimgolven afsteekt) zelfs in het donker onmiddellijk opgespoord kunnen worden.



Drijvende toestellen

Deze zijn opgebouwd uit drie platen Drakavinyeel van ca 1 m² oppervlakte elk en 7 cm dik, welke op elkaar zijn bevestigd met behulp van een plastic frame. De drijvers, eveneens van Drakavinyeel vervaardigd, zijn op grijplijnen bevestigd van Drakasaran. Deze toestellen hebben een capaciteit om 12 personen drijvende te houden, bij een eigen gewicht van 18 kg. Ook worden toestellen vervaardigd met een houten bekisting rondom de Drakavinyeel vulling; ze kunnen bij een eigen gewicht van 61 kg, 18 personen drijvende houden.

Zowel aan de voorgeschreven valproef van een hoogte van 15 meter als aan de eis, dat één man deze drijvende toestellen gemakkelijk overboord moet kunnen zetten, wordt voldaan, zodat ze dan ook de goedkeuring hebben verkregen van de Scheepvaart-Inspectie.



DpR 2000-154 N

DRAKA

vita slang

PLASTIC TUBING

ontelbare toepassingsmogelijkheden

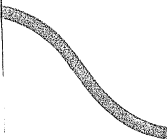
bescherming tegen chemische aantasting

decoratieve bekledingen

isolatiemateriaal in elektrische installaties

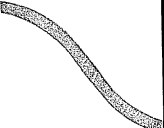


R. S. STOKVIS EN ZONEN N.V.



DRAKA vita slang

Er bestaat in de industrie een grote behoefte aan een werkwijze, waarbij op eenvoudige manier diverse objecten kunnen worden beschermd tegen de vernietigende inwerking van corrosie ten gevolge van vochtige chemicaliën zoals zuren, logen, zouten etc. en om eventueel aan het beklede voorwerp een fraai uiterlijk te geven. Profielen nl. van een willekeurige doorsnede, zoals metalen buizen en stangen, dienen voorzien te kunnen worden van een beschermende mantel, die het betreffende voorwerp vast omsluit. De oplossing voor het bovenstaande probleem brengt R.S. Stokvis & Zonen N.V. thans en wel met de



DRAKA vita slang

wat is VITA slang?

Dit is een dunwandige, soepele buis, vervaardigd uit een thermoplastische kunststof (op basis van p.v.c.). De thermoplastische kunststoffen hebben door hun bijzondere eigenschappen reeds ontelbare toepassingen gevonden in veel takken van industrie. Behalve dat zij in verschillende hardheidsgraden en kleuren kunnen worden geleverd en in praktisch elke voor de praktijk verlangde vorm kunnen worden gebracht, is wel een van de belangrijkste eigenschappen de *grote bestendigheid tegen chemische agressies en tegen vocht*.

bijzondere eigenschappen van VITA slang

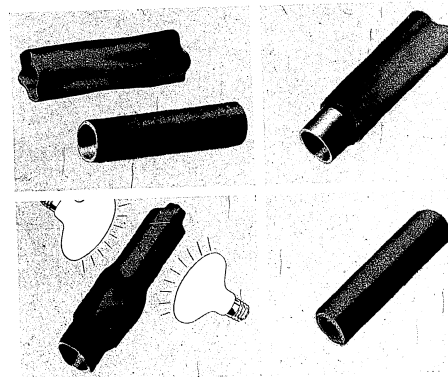
De *Drakavita slang* nu bezit naast bovengenoemde chemische bestendigheid nog een *nieuwe* eigenschap en wel die van *vormverandering*. Wordt de vita slang nl. verwarmd, dan zal deze, zodra een bepaalde temperatuur is bereikt, in enkele seconden van vorm veranderen en wel *inkrimpen*, voornamelijk op diameter, welke vormverandering van blijvende aard is. Door gebruik te maken van deze merkwaaardige eigenschap is een geheel nieuwe beschermingsmethode ontwikkeld.

U kunt hem zelf bevestigen

Wil men bv. een ronde stalen buis *uitwendig* beschermen tegen schadelijke invloeden, dan gaat men als volgt te werk: *Over de buis wordt een Drakavita slang geschoven. (De slang heeft een grotere diameter dan de buitenmaat van de stalen buis en past daar dus ruim omheen.) Vervolgens wordt deze slang met behulp van hete lucht, van warmtestralers of in een verwarmde stoof verhit tot een temperatuur van ca 120—130° C. Op een gegeven ogenblik ziet men dat het materiaal a.h.w. gaat 'leven': de vita slang krimpt en na enkele minuten is de stalen buis door het Drakavita materiaal vast omsloten.* Ook kan de verhitting geschieden met een föhn, die daartoe speciaal is voorzien van een element van ca 1000 Watt.

Bij het verwarmen met een open vlam moet men deze snel heen en weer bewegen om een plaatselijk te hoge verhitting te voorkomen. De verandering in afmeting, welke zich in de *Drakavita slang* voltrekt, bedraagt ca 30 % op de diameter; het is dus gemakkelijk in te zien, dat niet alleen bij ronde profielen, maar bij elk willekeurig model met gebogen of hockige vlakken en bij overgangen van grotere naar kleinere doorsneden, de vita slang zich na vervorming volkomen voegt naar het te bedekken oppervlak en hierop vast en glad aansluit.

Bij de toepassing moet er rekening mee worden gehouden, dat de buis ook in de lengte een geringe krimp vertoont. In verband hiermede is het noodzakelijk bij het afmeten van de lengte vita slang 5—10 % extra te nemen.

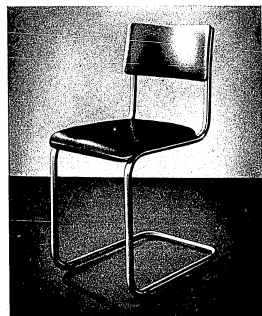


toepassingsmogelijkheden

Woningbouw



Handvatten, trapleuningen, klerenstandaards in garderobes, klerenhangers, e.d.

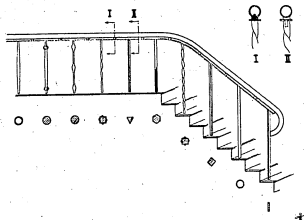


Stalen meubelen

Overtrekken van de stalen frames van tafels, stoelen, bedden, tuinmeubels, e.d. Een dergelijke bekleding neemt het koud aanvoelen van de stalen constructie weg, terwijl de kleur van de bekleding kan worden aangepast aan de omgeving.

Chemische industrie

Beschermende bekleding tegen corrosie van stangen en buizen in elk willekeurig profiel; van bepaalde machineonderdelen, bekleding van walsen, drijfassen, trapleuningen, handvatten e.d.



Toepassing Draka vita slang biedt een uiterst corrosiebestendige en decoratieve afwerking van Uw leuningen. Draka vita slang bezit een grote slijtvestheid.

Levensmiddelenindustrie

Buizen, trapleuningen, handvatten, deurenknoppen e.d. in het algemeen daár, waar men een bekleding verlangt, die gemakkelijk is schoon te houden.

Textielindustrie

Bekleding van spindels en spoelen, haspel-tjes e.d.

Apparatenfabrieken

Bekleding van soepele metalen stangen, handvatten van stofzuigers en andere huishoudelijke apparaten; bekleding van bepaalde onderdelen van medische en sanitaire apparaten.

Sport

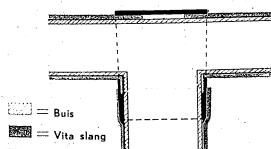
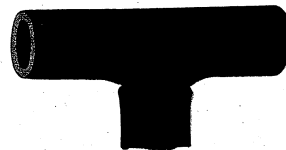
Bekleding van skistokken, vishengels, hockey-sticks, golf-clubs, e.d.

Verkeer en Transport

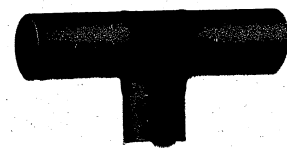
Bekleding van stuurstangen bij fietsen en motorvoertuigen; handvatten, stangen en meubilair in bussen; overtrekken van frames van kinderwagens enz.

Electrotechniek

Handgrepen, schakelstangen, samenbunden van kabels, brandvrije omkleding van kabels en afwerking van kabeleinden; in 't algemeen daár, waar gevaar bestaat voor aanraking of waar men een bescherming tegen corrosie wil hebben.

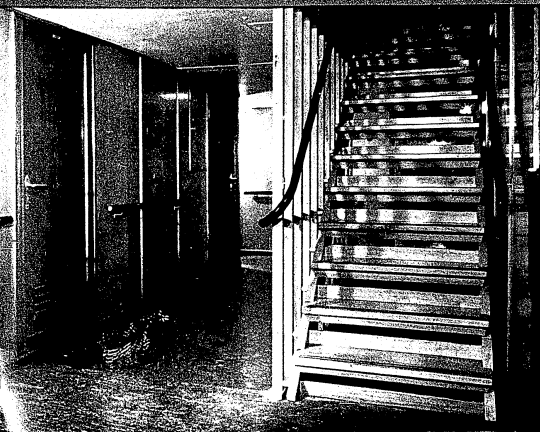
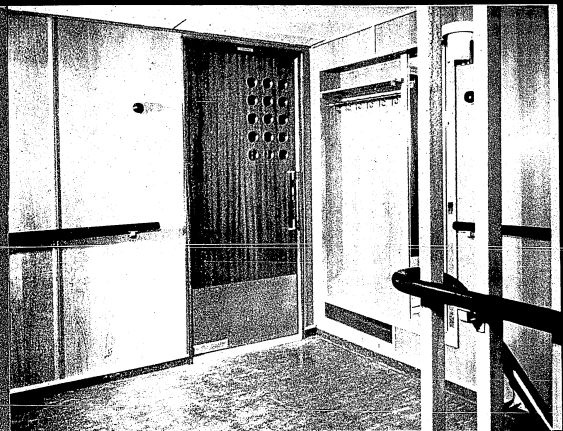


— = Buis
— = Vita slang
— = Draka-vinyl-strip of een strookje gekrompen Drakavita slang





Vaatlangbekleding in Amsterdamse
bussen en trams



Vaatlangbekleding aan boord van het bij de ADM gebouwde missie
"Pinnerhart"



Voor nadere bijzonderheden, monsters en prijzen gelieve U
zich te wenden tot onze plasticafdeling, die gaarne bereid
is U elke gewenste inlichting te verschaffen.

R. S. STOKVIS & ZONEN N.V.

ROTTERDAM	Heiman Dulleertplein 3	Telefoon lokaal 35080 interlokaal 51060
ALKMAAR	Stationsweg 33	Telefoon 3557
AMSTERDAM	Keizersgracht 313	Telefoon 64181
ARNHEM	Weertjesstraat 158	Telefoon 25141
BREDA	Speelhuiscan 155	Telefoon 6641
DEVENTER	Industrieweg 2	Telefoon 2944
ENSCHDE	Haaksbergerstraat 182	Telefoon 8741
's-GRAVENHAGE	Herengracht 9	Telefoon 184085
GRONINGEN	Peterswoldseweg 3	Telefoon 21041
HAARLEM	Kruisweg 61	Telefoon 15346
LEEUWARDEN	Singelstraat 1-5	Telefoon 4247
MAASTRICHT	Wilhelminasingel 106	Telefoon 6443
MIDDELBURG	Rouaanse Kaal 19	Telefoon 2595
NIJMEGEN	Van Welderenstraat 100	Telefoon 21720
UTRECHT	Wittevrouwensingel 95a	Telefoon 16458

Hexagonal Wire Netting (continued)

is supplied with a layer of tar paper under the last lap of each roll. Rolls in various widths and lengths, from 12" up to 80" wide and 50—100 yards long. Meshes $\frac{1}{2}$ ", $\frac{3}{4}$ ", 1", $1\frac{1}{4}$ ", $1\frac{1}{2}$ ", $1\frac{3}{4}$ ", 2" and 3".

	against B.W.G.	
$\frac{1}{2}$ "	"	23—19
$\frac{3}{4}$ "	"	22—18
1"	"	22—17
$1\frac{1}{4}$ "	"	20—16
$1\frac{1}{2}$ "	"	20—16
$1\frac{3}{4}$ "	"	20—16
2"	"	20—16
3"	"	20—15

Baling Wire,

annealed, B.W.G. $14\frac{1}{2}$ for automatic balers, according to ASAE-standard.

Galvanized mattress Wire,

B.W.G. 20, $20\frac{1}{2}$, 21 and 22, in coils of about 25 kilos.

Galvanized Wire Staples.

Care in manufacture and specially selected wire, account for the quality of our staples. The legs are parallel, equal in length and consequently easily driven home. They are specially made for fencing purposes. B.W.G. 7-17.



All types of wire and wire products are of normal commercial quality.

Customers, whose detailed inquiries are herewith cordially invited, may be sure of prompt deliveries and all services we owe to our excellent reputation.



the hall-mark for first class, strong tough and long lasting materials.

KONINKLIJKE DEMKA STAALFABRIEKEN N.V.
UTRECHT — HOLLAND

**Wire
and
Wire Products**



DEMKA,

prominent Dutch makers of steel and steel products for more than half a century, have pleasure in showing you in this folder their range of

Tiger Brand

*wire and wire products
available for export.*

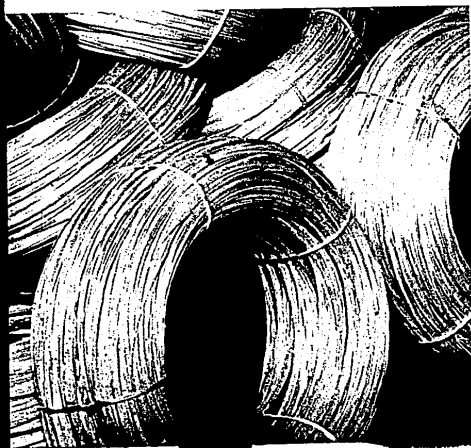
Galvanized Wire

made to withstand the worst weather conditions. Protection against corrosion is provided by applying a coating of zinc, which will bend without cracking.

Gauges B.W.G. 6-23 inclusive. In catchweight coils (60-80 kilos for B.W.G. 16 and thicker; about 25 kilos for B.W.G. 17 and thinner) or coils of prescribed weights.

Black annealed Wire

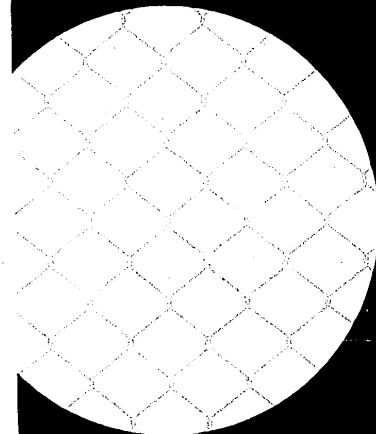
Gauges B.W.G. 4-23 inclusive. In catchweight coils (60-80 kilos for B.W.G. 16 and thicker; about 25 kilos for B.W.G. 17 and thinner) or coils of prescribed weights.



Galvanized Square Netting

The galvanizing must be correct to avoid cracking at the knuckles, and the wire must be of the right temper, to prevent the netting bulging after erection.

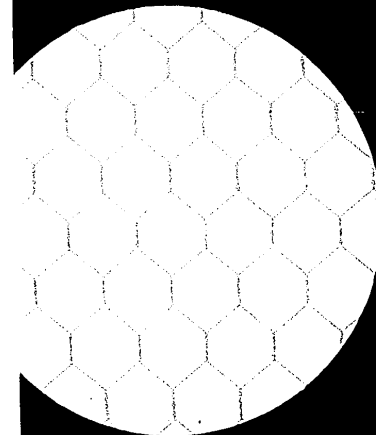
Supplied in rolls of various widths and lengths in meshes from $\frac{3}{8}$ " to $3\frac{1}{8}$ " inclusive.



Galvanized Hexagonal Netting

Fully automatic machinery is used in the making of Demka Hexagonal Wire Netting and the utmost care is exercised to ensure that the galvanizing which is done after weaving, is perfect.

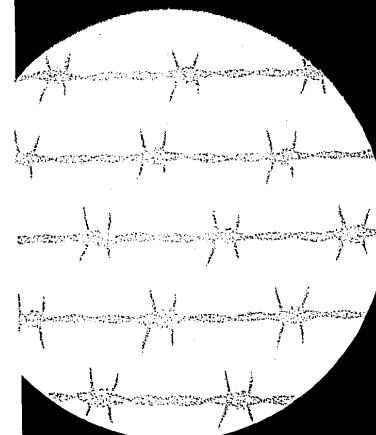
For details see back of folder.

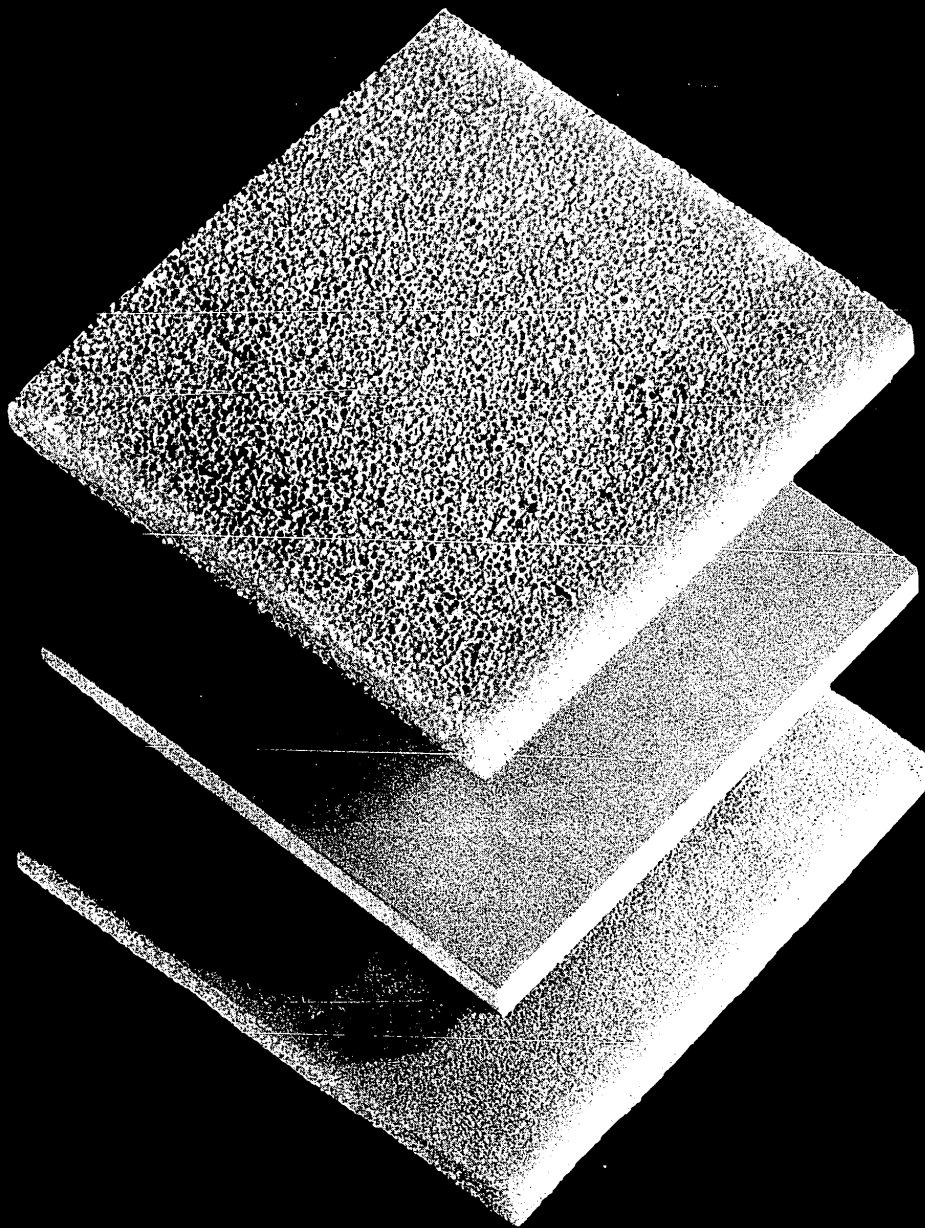


Galvanized Barbed Wire

Viciously sharp and firmly fixed barbs, consistency of the twists and the quality of the wire galvanizing are characteristics of Demka barbed wire.

Supplied in Iowa, Glidden, Baker Perfect, Waukegan and Lyman types, wound on wire reels, net weights preferably between 25 and 40 kilos. Two-ply, 2 points or 4 points, with setting 3", 4", 5" and 6".





draka plastics

N. V. HOLLANDSCHE DRAAD EN KABELFABRIEK AMSTERDAM

Drakavinycel

INLEIDING

Drakavinycel is de naam voor een hoogwaardig plasticschuim, dat door de N.V. Hollandsche Draad- en Kabelfabriek wordt vervaardigd uit de thermoplastische kunststof polyvinylchloride (p.v.c.).

Door in een mengsel van dit p.v.c. met weekmaker bij een bepaalde temperatuur en zeer hoge druk een inert gas te laten expanderen, ontstaat een veelcellig schuimachtig materiaal met een celstructuur, welke

op die van een honingraat gelijk is. In tegenstelling tot plasticschuimen, die onder normale druk tot stand komen, waarvan de cellen een min of meer bolvormige structuur hebben, zijn bij het *Drakavinycel* de cellen veelvlakig (poly-edrisch) en onderling gescheiden door wandjes van *nagenoeg gelijke dikte*.

Aangezien de sterkte van dit schuim-materiaal voor een belangrijk deel bepaald wordt door de dunste plaatsen van de celwanden, wint men bij gelijkblijvend soortelijk gewicht aan mechanische sterkte, daar bij de celstructuur van het *Drakavinycel* dus minder materiaal gebruikt wordt dan bij een bolvormige celstructuur.

Uit hetgeen in het bovenstaande is medegedeeld omtrent de aard en de samenstelling van het materiaal volgt:

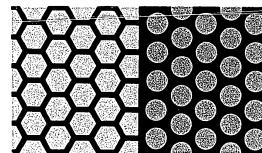
1e *Drakavinycel* heeft een *zeer gering schijnbaar soortelijk gewicht* bij een *grote mechanische sterkte*.

1 m³ van het materiaal heeft een gewicht van ca. 50 kg en ondervindt in water dus een opwaartse druk van ca. 950 kg/m³.

2e Het *thermisch geleidingsvermogen* is *uitzonderlijk gering*, zo gering, dat dit door geen andere isolatiestof wordt geëvenaard. Doordat het materiaal geen water opneemt en de waterdampdoorlaatbaarheid praktisch nihil is, blijven de zeer lage waarden

van dit *thermisch geleidingsvermogen* in het gebruik *onveranderd*, in tegenstelling tot vrijwel alle overige isolatiematerialen, daar de warmtegeleidingscoëfficiënt veel groter wordt naarmate er vocht door het materiaal wordt geabsorbeerd.

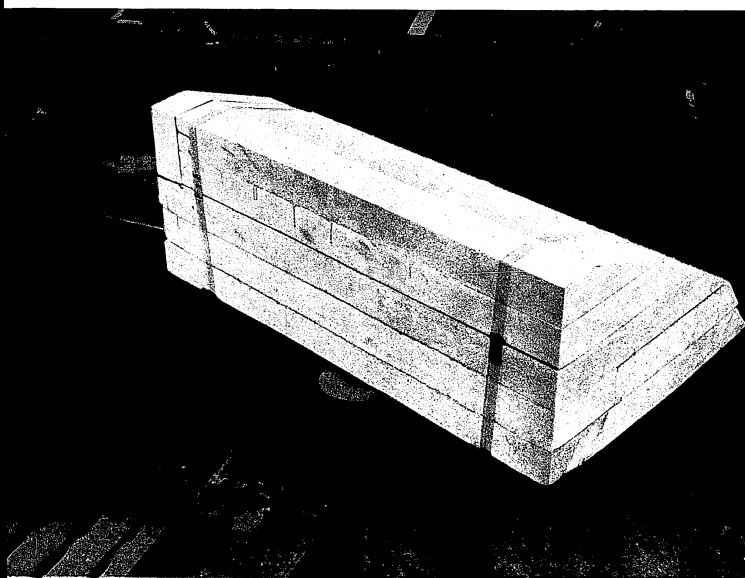
3e Aan het p.v.c. dankt het *Drakavinycel* zijn *goede chemische en fysische eigenschappen* wat betreft de bestendigheid tegen



Hogedruk schuim Lagedruk schuim

weersinvloeden en tegen oliën, vetten, aliphatische en aromatische verbindingen, zuren, basen en zeewater etc. Bovendien is het *Drakavinycel* niet onderhevig aan uitdrogen en wordt daardoor ook niet bros. Het is volledig bestand tegen biologische aantasting zoals door rottingsbacteriën, schimmels en zwammen.

Naar gelang van de toepassingen wordt het *Drakavinycel* gemaakt in drie uitvoeringsvormen. We onderscheiden hierbij: het *harde*, het *buigbare* en het *zachte, soepele* materiaal, welke uitvoeringen ook nog in verschillende dichtheden kunnen worden gemaakt.



Drakavinycelvulling in een reddingsloep

toegepast als drijvend materiaal

1. Luchtkasten in reddingsloepen

Volgens de voorschriften is iedere reddingsloep uitgerust met luchtkasten, om te voorkomen dat een sloep zinken zal, wanneer hij door de golfslag, door wrakstukken of door oorlogsgeweld lek geslagen is. Tot nog toe waren dit gesloten koperen-, aluminium- of gegalvaniseerd-ijzeren tanks, die onder de zijbanken in sloepen werden aangebracht. Deze metalen tanks, die er voor dienen om bij eventu-

eel lek raken van de sloep deze drijvende te houden, hebben het nadeel, dat, zodra zij door mechanisch geweld of vertering lek worden, dit hele beveiligingssysteem waardeloos wordt.

Na onderzoek heeft de Inspecteur Generaal voor de Scheepvaart zijn goedkeuring er aan gehecht, dat als vervanging van deze metalen luchtkasten *Drakavinyeel* gebruikt wordt.

Dit Drakavinyeel in pakketten, bestaande uit op elkaar geplakte platen van ca. 7 cm dikte, wordt onder de zijbanken aangebracht op dezelfde wijze als de metalen luchtkasten. Deze pakketten hebben het voordeel dat zij, zelfs na aanzienlijke beschadiging, toch hun drijvend vermogen blijven behouden.

Grote scheepvaartmaatschappijen zijn reeds tot toepassing van Drakavinyeel in reddingsloepen overgegaan.

2. Drijvende toestellen

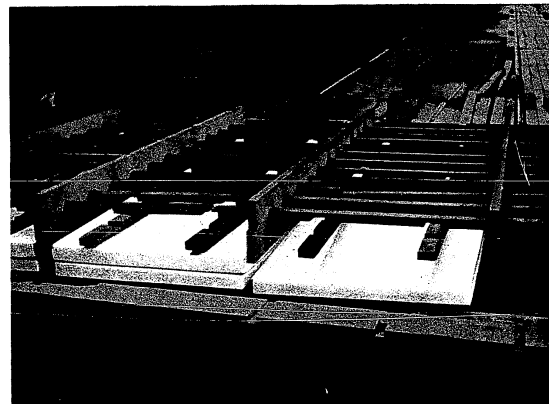
Van het Drakavinyeel worden „drijvende toestellen” vervaardigd, bestaande uit drie op elkaar bevestigde platen van 7 cm dikte en ca 1 m² oppervlak. Deze toestellen hebben een capaciteit om 12 personen drijvende te houden, bij een eigen gewicht van 18 kg.

Ook worden deze toestellen vervaardigd met een houten bekisting rondom de Drakavinyeel-vulling; ze kunnen bij een eigen gewicht van 61 kg, 18 personen drijvende houden.

Zowel aan de voorgeschreven valproef van een hoogte van 15 meter, als aan de eis, dat één man deze drijvende toestellen gemakkelijk overboord moet kunnen zetten, wordt voldaan, zodat ze dan ook de goedkeuring hebben verkregen van de Scheepvaartsinspectie.

3. Drijvend pak

Dit pak is een overall, vervaardigd van oranjeleurig, met Drakavinyeel gecoat (bestreken) doek en gevoerd met Drakavinyeel.



Vlot met Drakavinyeelvulling in aanbouw voor de Gemeente Amsterdam ten dienste van verschillende roeiverenigingen

De oranje kleur van het pak steekt fel af tegen het witte schuim van de golven, zodat de drenkeling goed zichtbaar blijft.

Dit pak is vooral voor bemanningen van reddingboten, vissersboten, etc. ideaal: het zit, ook bij de strengste koude, heerlijk warm en het kan tijdens het werk aan boord voortdurend gedragen worden, omdat het de bewegingen niet in het minst belemmert.

Valt men in dit pak overboord, dan zal een weinig water door de halsopening en de mouwen naar binnen komen, doch verder zal er geen doortroming in het pak meer plaats vinden.

Het weinige naar binnen gestroomde water zal al spoedig door het lichaam op temperatuur gebracht zijn.

De vinyeel-voering van het pak zorgt vervolgens voor een volkomen isolatie tegen het koude water.

Bij proeven bleek, dat de proefpersoon, nadat hij weer op het droge was beland,

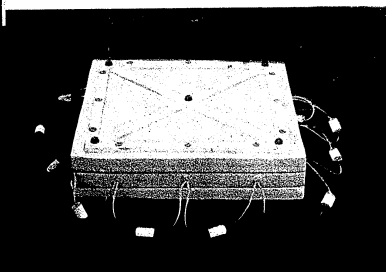
niet de minste last van koude had en zich zelfs behaaglijk voelde.

Voor dit drijvende pak bestaat bij verschillende reddingmaatschappijen en ook in scheepvaart- en militaire kringen, grote belangstelling.

Dergelijke pakken kunnen eveneens gebruikt worden als motorkleding, vliegerkleding, duikerkleding, etc.

4. Reddingboeien, redding gordels, zwemvesten, drijvers voor netten enz.

Veelvuldig wordt voor de vervaardiging hiervan thans ook reeds gebruik gemaakt van Drakavinyeel. Het voordeel hiervan is, dat zij een grote weerstand hebben tegen mechanisch geweld, volkomen rotvrij zijn, geen vocht opnemen en bovendien veel lichter zijn dan de tot nu toe van andere grondstoffen vervaardigde materialen. Zij behouden onder alle omstandigheden een blijvend, groot drijfvermogen.



Drijvend toestel van Drakavinyeel voor twaalf personen



Drijvend pak gevoerd met Drakavinyeel

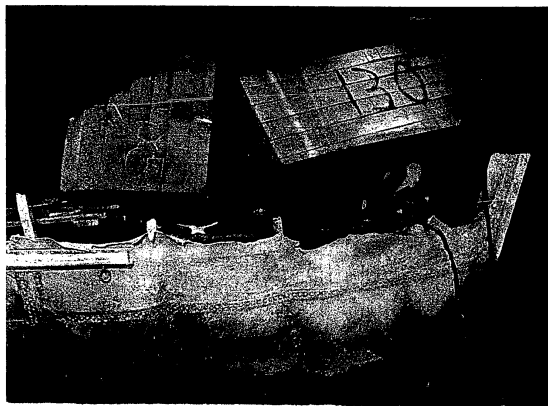
toegepast als thermisch-isolerend materiaal

Door de structuur van zeer kleine, gesloten cellen is de warmtegeleidingscoëfficiënt uitzonderlijk klein en benadert het Drakavinycel als isolatie-materiaal nagenoeg *het ideaal* n.l. dat van een stille staande luchtlag.

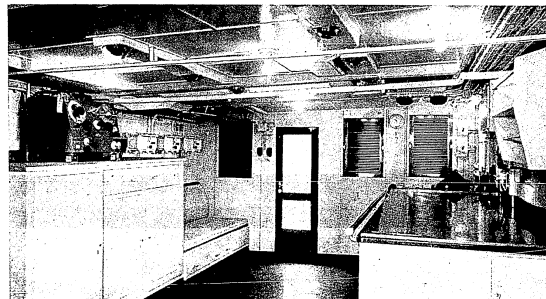
De tweede eigenschap n.l. de ondoorlaatbaarheid voor water en waterdamp, maakt, dat bovenstaande uitzonderlijk lage waarde in de praktijk ook zelfs op de duur niet terugloopt. Dit, gecombineerd met de overige materiaal-eigenschappen, maakt het Drakavinycel bij uitstek geschikt voor *thermische isolatiedoeleinden* van de meest uiteenlopende

aard. Er dient slechts in het oog te worden gehouden, dat het Drakavinycel gevoeliger is voor hogere temperaturen, waardoor objecten, die een temperatuur hebben van continu hoger dan 60 à 70° C niet er mee kunnen worden geïsoleerd.

Het Drakavinycel laat zich zeer eenvoudig hechten op vrijwel iedere onderlaag, d.m.v. asfaltproducten op hout, beton op platen waar geen gevaar voor brand aanwezig is of op metaal met een speciaal Draka hechtmiddel voor schuim plastics: *Drakavinyline 522* en *Drakavinyline 525*. Gebruik makend van bovengenoemde



Na de brand bij een sloepaanval op de kust bij Bergen, dat de luchtkasten van Drakavinycel slechts in geringe mate de schade van het aanvalst



Hut van de hydrologische dienst aan boord van het opnemingsvaartuig „Snellius”. Het plafond is geïsoleerd met Drakavinycel.

materiaaleigenschappen zijn de toepassingen van het Drakavinycel als thermisch isolatiemateriaal vele, terwijl zij zich steeds uitbreiden.

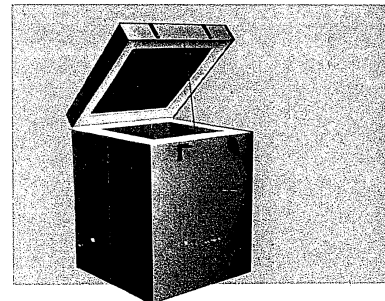
Bij een sloepenbouwer hier te lande heeft onlangs een hevige brand gewoed, die in korte tijd een werkplaats met een aantal gereed gekomen aluminium sloepen volkomen in de as legde.

Nu is bij deze brand een belangrijk voordeel van de toepassing van Drakavinycel naar voren gekomen. Op de afbeelding op voorgaande pagina zien wij de resten van een aluminium sloep. De wanden en spanten zijn weggesmolten, hetgeen dus wil zeggen, dat er ten minste een temperatuur heeft geheerst van méér dan 650° C. Kijken wij dan naar de Drakavinycel drijfkasten, dan zijn deze slechts aan de buitenkant verkoold, maar verder is het materiaal nog intact gebleven.

Door het warmte-isolerende vermogen van het Drakavinycel kon deze grote

hitte niet in het binnenste van het materiaal doordringen. Bovendien is Drakavinycel een *onbrandbaar* materiaal, dat door bovenstaand voorval duidelijk is aangetoond.

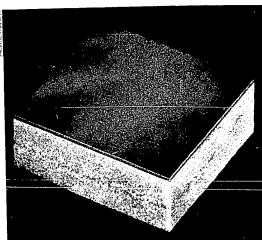
Voor koel- en vriesruimten in vemen b.v. is uit het oogpunt van *brandbeveiliging* Drakavinycel het meest ideale en veilige isolatiemateriaal.



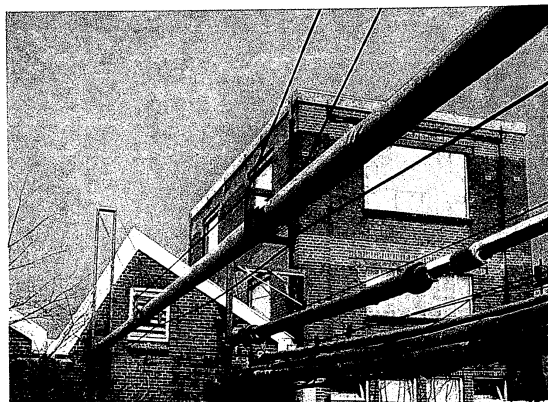
Opbergkist voor sloepen met Drakavinycel

Andere toepassingen als thermisch-isolerend materiaal zijn:

- a Isolatie van koelcellen, ijskasten, cold-containers.
- b Isolatie van de *wanden* in spoorwagens, aan boord van schepen en om het bijzonder geringe gewicht in vliegtuigen. Ook hier is de onontvlambaarheid een gunstige factor. Belangrijk bij deze toepassing is tevens de *schok- en trillbestendigheid* van het materiaal.
- c Isolerende voering van kledingstukken voor het gebruik in arctische gebieden. Hierbij vormen de soepelheid en het geringe gewicht van het materiaal aantrekkelijke eigenschappen.
- d Isolatie van *pijpleidingen* (koel- en vriesleidingen). De isolatie wordt gevormd door platen Drakavinycel om de leidingen te buigen, welke afgemon-teerd worden met Drakavinycel-wikkelband. Een dergelijke isolatie houdt de doorstromende vloeistoffen of gassen op temperatuur en voorkomt het neerslaan van condenswater op de leidingen (druipwater).



Laag Drakavinycel tussen twee platen aluminium



De pijpleiding op de voorgrond is geïsoleerd met Drakavinycel. De beschadigde pijp op de achtergrond was geïsoleerd met asbest

ook voor de

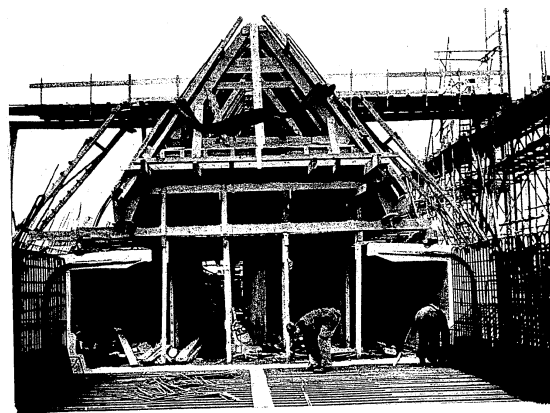
bouwnijverheid

drakavinycel

Sedert de laatste jaren zijn de kunststoffen een integrerend onderdeel gaan vormen van de tegenwoordige toegepaste bouwmaterialen. Dank zij de superieure eigenschappen van de plastics, wat betreft duurzaamheid en goede weerstand tegen biologische- en weersinvloeden, worden, door het gebruik hiervan, nog dagelijks mogelijkheden geopend, die met de bestaande materialen niet verwezenlijkt kunnen worden. Een gunstig punt, dat de toepassing extra gestimuleerd heeft, is bovendien, dat de plastics veelal gemakkelijk verwerkbaar zijn.

Een laag harde Drakavinycel, opgesloten tussen twee aluminium platen, is een ideale bouwplaat voor sterke, zeer lichte, brandveilige en isolerende constructies. Voor het vervaardigen van deurpanelen en dergelijke wordt veelal gebruik ge-

maakt van Drakavinycel, opgesloten tussen twee platen fineer. Bij de betonbouw b.v. is het noodzakelijk, dat de werking van het beton (resp. uitzetten en inkrimpen) zo wordt opgevangen, dat dit geen nadelige gevolgen heeft voor de gehele constructie. Hiertoe laat men op bepaalde plaatsen zogenaamde dilatatievoegen vrij, welke het beton de gelegenheid geven van vorm te veranderen, afhankelijk van de temperatuur. Doordat deze voegen echter een onderbreking in de betonconstructie geven, is het noodzakelijk deze voegen zodanig op te vullen, dat een soepele afdichting verkregen wordt. Speciaal voor constructies welke waterdicht moeten blijven, is dit een dringende eis. Het materiaal dat voor deze voegen gebruikt wordt, moet aan de volgende eisen voldoen:



Kolentransporttunnel van de Centrale Herculio. De voegen hiervan werden voorzien van platen Drakavinycel van 1 cm dik

- 1 het moet een waterdichte afsluiting geven;
- 2 het moet blijvend elastisch zijn, opdat het de beweging van beton zal kunnen volgen;
- 3 het moet mechanisch sterk zijn;
- 4 het dient onaantastbaar voor chemicaliën en rottingsbacteriën en bovendien duurzaam te zijn;
- 5 het moet gemakkelijk verwerkbaar zijn.

Nu blijkt, dat het Drakavinyel aan alle bovenstaande eisen voldoet; door de structuur van gesloten cellen, kan dit materiaal geen vocht doorlaten. Bovendien geeft deze structuur in combinatie met de aard van de grondstof, ook de blijvende elasticiteit. Ook is het chemisch zeer resistent en onaantastbaar voor rottingsbacteriën. Mechanisch is het zeer stabiel en het is niet brandbaar.

Het is voor deze toepassing zonder meer mogelijk Drakavinyel in de voeg aan te brengen, zonder verder gebruik te maken van andere materialen, zoals b.v. kopers voegplaten e.d.

Het aanbrengen in de voegen kan op twee manieren geschieden en wel:

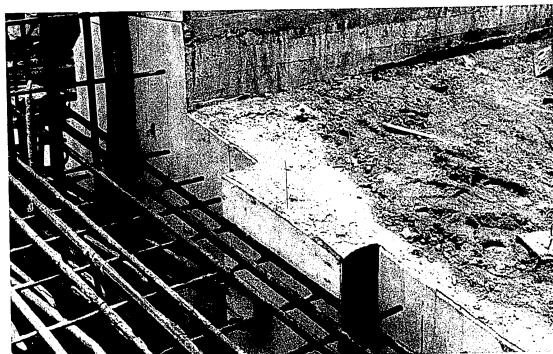
- 1 door het materiaal te hechten op de reeds gestorte betonwand, waarna de tweede wand tegen de voegvulling wordt gestort.
- 2 door het Drakavinyel te plaatsen als blijvende bekisting en de beide betonwanden er tegelijk tegen aan te storten.

De eerste methode zal in de meeste gevallen worden toegepast, aangezien het tegelijkertijd storten van twee wanden vaak onmogelijk is.

Het hechten op de reeds gestorte wand kan zeer eenvoudig geschieden door middel van vloeibare pek, of ook door een speciaal hechtmiddel, Drakavinyline 525 genaamd.

Wanneer men beton stort tegen de voegvulling, dan zal dit in het oppervlak van het schuim dringen, waardoor een zeer goede afdichting wordt verkregen, zonder dat men gebruik behoeft te maken van een hechtmiddel.

Voorts kan men het toepassen op die plaatsen, waar een waterdichte afsluiting tussen de betonconstructie en b.v. ramen, stijlen enz. moet worden verkregen.



eigenschappen

In de volgende punten zijn de belangrijkste eigenschappen van het Drakavinyel samengevat:

1. Zeer licht in gewicht.
Schijnbaar s.g. of dichtheid vanaf 0,04.
Drijfvermogen 850 kg/m³.
2. Neemt geen vocht op.
Dit is een belangrijke eigenschap voor het thermisch isolerend- zowel als voor het drijvend vermogen van het materiaal. Bij gezaagd materiaal dient men er rekening mede te houden, dat de aangesneden randcellen enig water kunnen opnemen.
3. Bestand tegen weersinvloeden.
Het materiaal droogt niet uit en wordt dientengevolge niet bros. Dit geldt ook voor tropische- en polaire gebieden.
4. Biologisch onaantastbaar.
Rottingsbacteriën, schimmels, zwammen en insecten hebben geen invloed op het materiaal.
5. Zelfdovend.
In de vlam gehouden zal het materiaal

boven 90° C. een begin van week worden vertonen en bij 140° C. beginnen te verkolten onder een lichte gasontwikkeling. Het materiaal vat geen vlam en bij verwijdering van de vlam verdwijnt onmiddellijk elk vuurverschijnsel.

6. Chemisch inert.
Bestendig tegen zuren, logen, oliën en zoutoplossingen (zeewater).

7. Groot thermisch-isolerend vermogen.
Bij 20° C. bedraagt de warmtegeleidingscoëfficiënt λ 0,027 kcal/m °C.h; deze wordt door geen andere isolatiestof evenaard. (Van stilstaande lucht bedraagt de λ bij 20° C. 0,22 kcal/m °C.h.)

8. Het materiaal is taai en veerkrachtig en heeft een grote mechanische stabiliteit.

De materiaal-eigenschappen veranderen niet bij hevige trillingen of schokken.

Aflevering: Het Drakavinyel wordt geleverd in platen van ca 1 m² oppervlak en in een dikte vanaf 4 mm tot ca. 70 mm.

Men kan deze platen gemakkelijk snijden of zagen en een bijzonder voordeel is nog, dat ze met bepaalde daartoe geeigende plakmiddelen zowel onderling als op vrijwel iedere onderlaag (hout, steen, metaal, e.d.) volkomen hechtend kunnen worden bevestigd. Aangezien de te volgen methode en het te gebruiken plakmiddel niet voor iedere toepassing dezelfde zijn, is de N.V. Hollandse Draad- en Kabel-fabriek steeds bereid om hierbij van advies te dienen. Ook kunnen dikkere isolatielagen opgebouwd worden uit enige op elkaar geplakte platen.

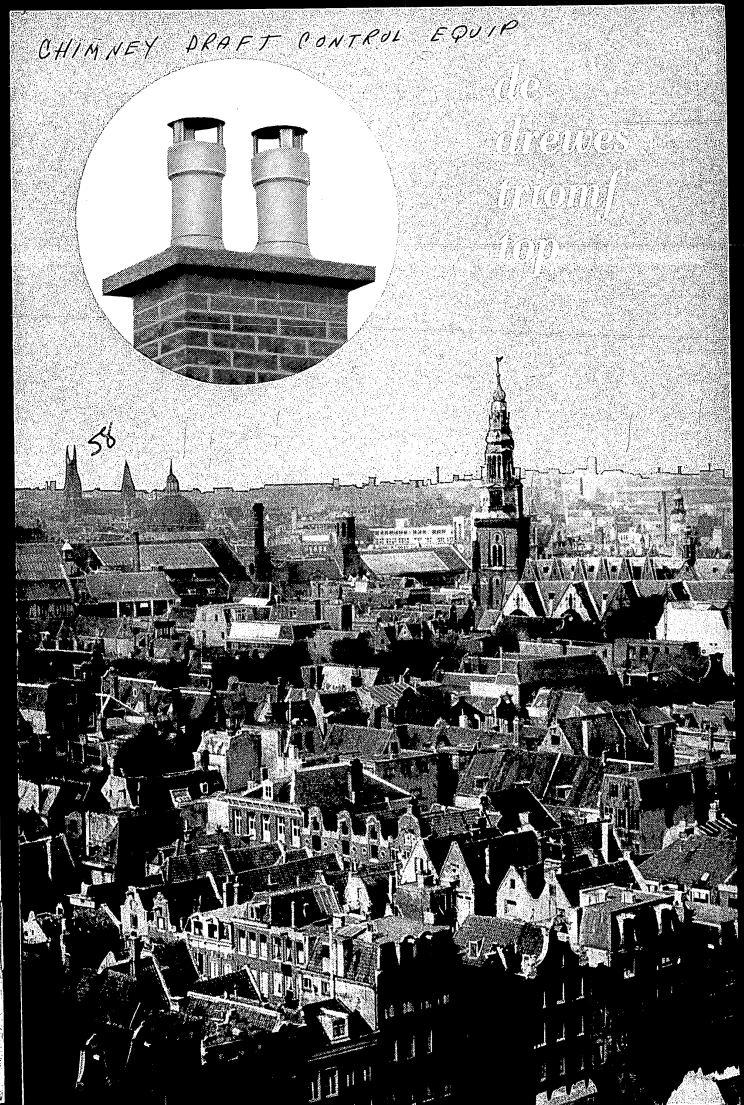
Wij hebben hiermede een idee gegeven van de zeer bijzondere kwaliteiten van Drakavinyel. Nadere gegevens en prijzen verschaffen wij U gaarne op aanvraag.



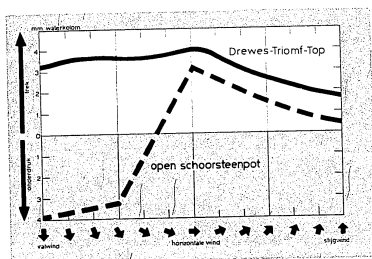
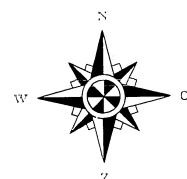
draakavinycel

N.V. HOLLANDSCHE DRAAD- EN KABELFABRIEK / AMSTERDAM

V3000-3-55N



GEEFT EEN KRACHTIGE GELIJKMATIGE ZUIGING BIJ ELKE INVALSHOEK VAN DE WIND



TREKMETING

In de grafiek wordt de trek en overdruk vergeleken bij toepassing van de gebruikelijke open schoorsteenpot en van de DREWES-TRIOMF-TOP, tengevolge van de aerodynamische werking. De thermische waarde van de top is hier dus buiten beschouwing gebleven.

DREWES-TRIOMF-TOP: volgens metingen in de windtunnel der T.H. te Delft.

Open pot: Mededeling no. 9 der Gasstichting.



GEDEPONEERD HANDELSMERK

PHYSISCHE ASPECTEN

De werking van de DREWES-TRIOMF-TOP berust op de zeer goede aerodynamische en thermische eigenschappen van deze top. Niet alleen is de top door zijn aerodynamische vorm trekverhogend, doch tevens wordt de trek in belangrijke mate gereguleerd, doordat bij neerwaarts gerichte wind de trek niet minder is dan bij horizontale wind, terwijl bij stijgwind een geringere trekvermindering optreedt. Voorts wordt de trek versterkt door de thermische waarde van de DREWES-TRIOMF-TOP.

De wand daarvan bestaat n.l. uit een gesloten luchtsponw, zodat de afvoergassen geen sterke afkoeling ondergaan alvorens zij het kanaal verlaten. Deze afkoeling wordt bovendien verkleind doordat:

- bij toepassing van de DREWES-TRIOMF-TOP de buitendakse kanalen aanmerkelijk kunnen worden verkort;
 - de schoorsteen altijd droog blijft, dank zij de afdekkap.
- In enkele gevallen zal zelfs de DREWES-TRIOMF-TOP geen volledige uitkomst kunnen brengen; bij lekkende of verstopte rook- en ventilatiekanalen; bij overmatige onderdruk in het vertrek, waar het kanaal begint; de DREWES-TRIOMF-TOP vermindert in zulke gevallen echter door zijn aerodynamische en thermische waarde grotendeels de zich voordoende bezwaren.

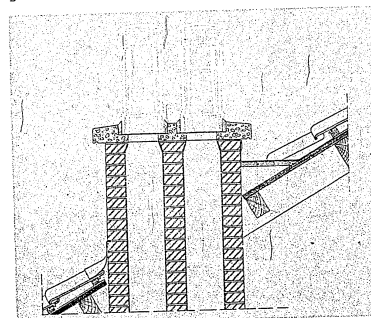


fig. 3



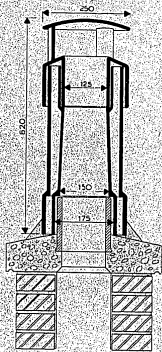


Fig. 1

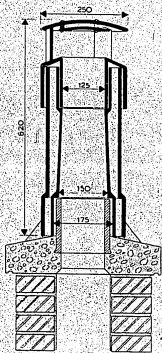


Fig. 2

Type 15 normaal (15 N) fig. 1
Bestemd voor rook- of ventilatiekanalen welke langer dan 5 m. zijn.

Type 15 extra (15 E) fig. 2
Bestemd voor rook- of ventilatiekanalen welke korter zijn dan 5 m., bijv. bij de bovenste woonlaag van etagebouw, een uitbouw, e.d.

Plaats geen Drewes-Triomf-Toppen op een meervoudige kanalenbundel, waar reeds op enkele kanalen andere elementen geplaatst zijn, daar dit de aerodynamische werking ongunstig beïnvloedt.

Meerdere Drewes-Triomf-Toppen op een meervoudige kanalenbundel geplaatst, doen geen afbreuk aan de goede aerodynamische werking. (fig. 3)

Een Drewes-Triomf-Top kan geplaatst worden op rook- en ventilatiekanalen van 10 tot 33 cm. wijde (binnenwerks). Voor kleinere of grotere afmetingen van het kanaal geeft men de afmetingen van het kanaal op, waarna een Drewes-Triomf-Top naar verhouding tot het kanaal vervaardigd kan worden.

DE DREWES-TRIOMF-TOP IS VERVAARDIGD
VAN ASBESTCEMENT, MERK MARTINI

Veilig
en
zuinig
stoken
met
een
DREWES-
TRIOMF-
TOP



DEMKA

DEMKA, de Koninklijke DEMKA Staal-fabrieken N.V., vindt zijn oorsprong in Martenshoek bij Hoogezand.

Daar was een ijzergieterij gevestigd, waarvan de eigenaar J. M. de Muinck Keizer, in 1902 voor het eerst in Nederland staal heeft gegoten.

De resultaten van deze stap, welke voor de industrie in Nederland van zo groot belang zou blijken, tekenden zich al spoedig af. Het aantal relaties nam hand over hand toe en firma's uit het gehele land behoorden weldra tot de vaste afnemers van het convertor staal. Deze verheugende ontwikkeling maakte overplaatsing van de snel groeiende onderneming naar een meer centraal gelegen punt gewenst.

In 1915 vond de verhuizing plaats naar Utrecht, waar aan goed bevaarbaar water en bovendien dicht bij dit belangrijke spoorwegknooppunt, een groot terrein was aangekocht.

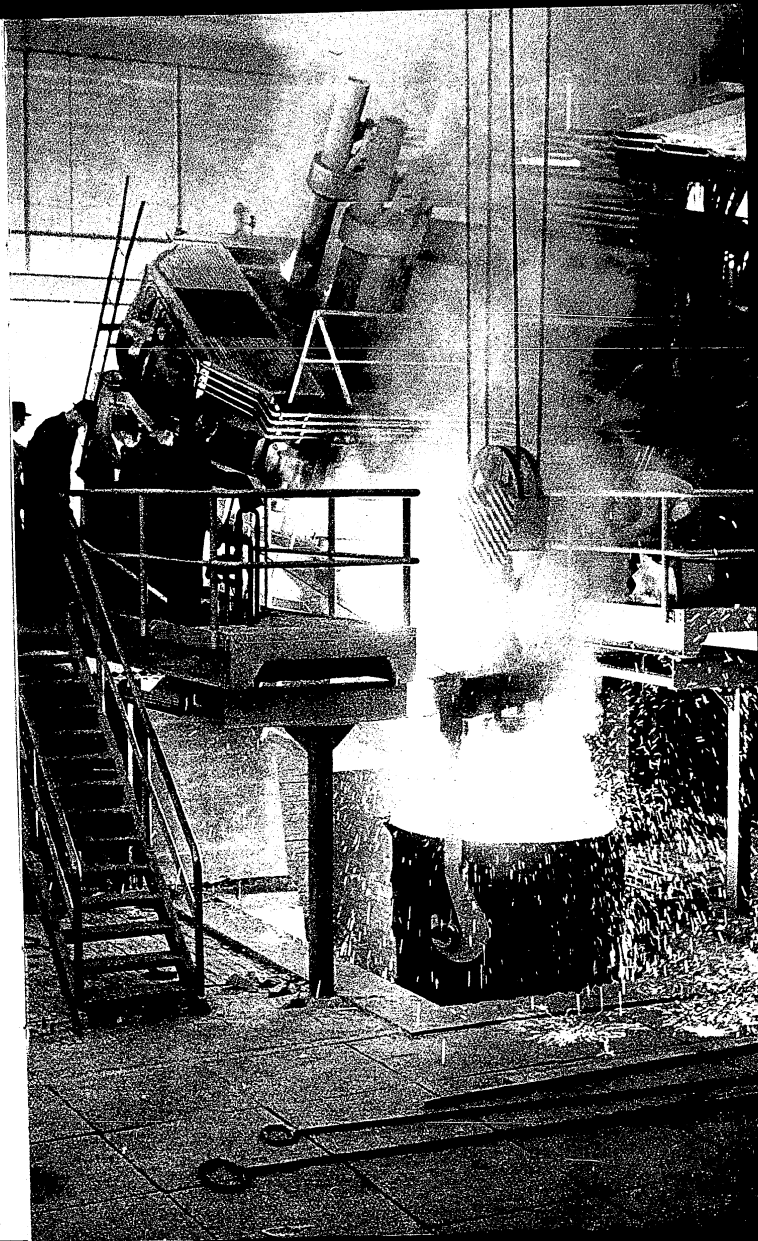
Steeds weer bleek uitbreiding nodig. Thans beslaan de terreinen aan weerszijden van het Amsterdam-Rijnkanaal reeds een oppervlakte van ca. 30 ha., waarvan er 20 in gebruik zijn; het overige is bestemd voor verdere expansie.



HET PRODUCTIE-PROGRAMMA van DEMKA omvat:

1. **Staalgieterwerk** tot een stukgewicht van 50 ton en seriegerietwerk tot 300 kg stukgewicht. Het materiaal varieert van ongelegeerd Siemens-Martin-Staal tot Electro-Staal en Hoogfrequent Staal, o.a. voor turbinehuizen, cilinderdeksels, tandwielen, rondsels, kettingwielen, metalen loopwielen, remschijven, hefbomen, drijfstanen, standards, cilinders, pijpstukken, afsluiterhuizen, baggeremmers, zeskanten, schalmen, cuttermessen, achterstevens, voorstevens, schroefasdragers scheepsschroeven enz.

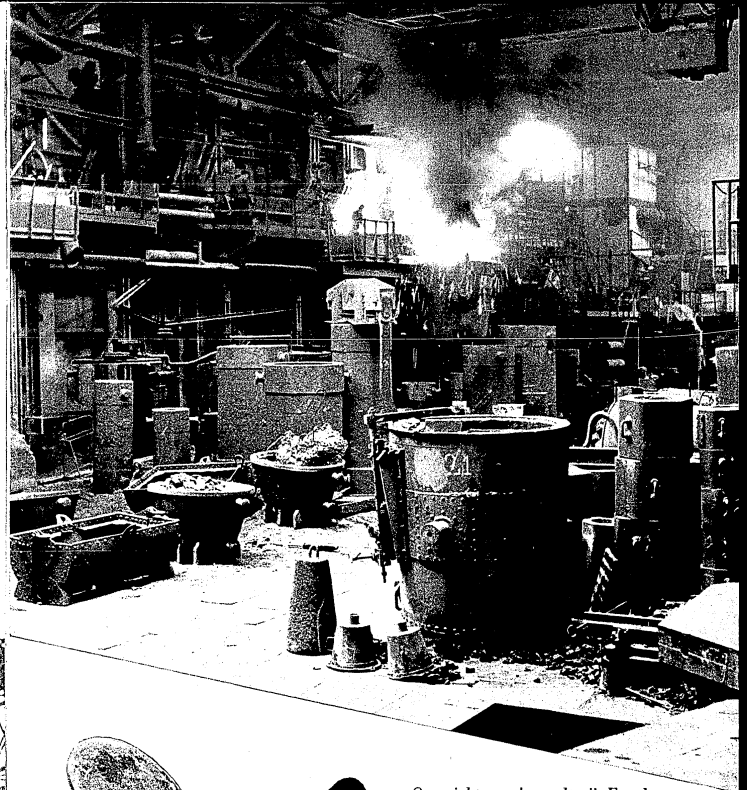
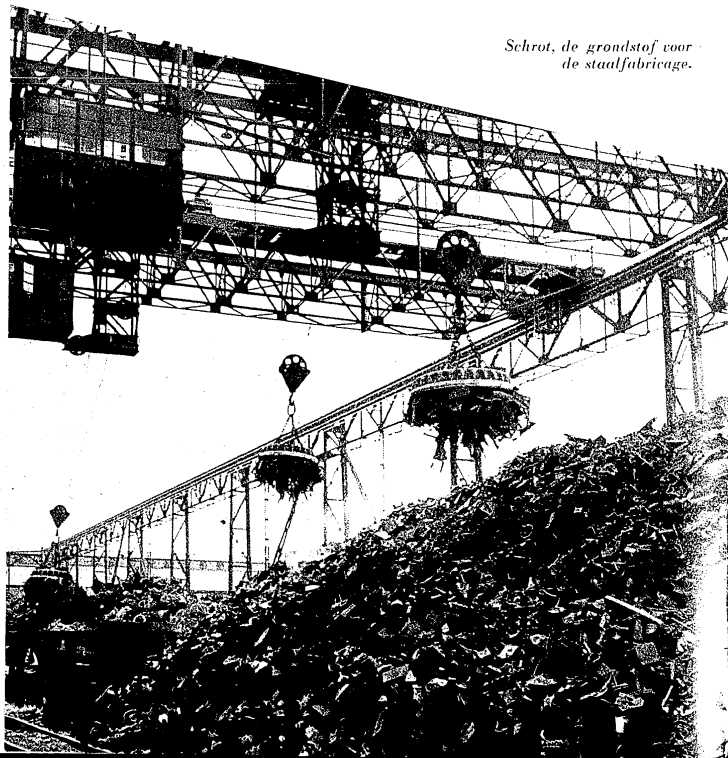
Een charge Edellaal stroomt uit een Electro oven in de gieterpan.



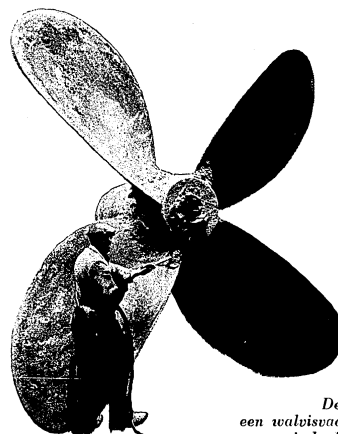
Ongeveer 40% van het staalgietwerk wordt geleverd onder keur van Overheidsinstellingen en Classificatiebureaux, zoals Lloyd's Register of Shipping, American Bureau of Shipping, Bureau Veritas, Germanischer Lloyd en Norske Veritas.

2. **Smeedblokken**, tot een stukgewicht van 50 ton worden geleverd in gelegerd en ongelegerd staal; de blokken gelegerd staal worden of in de smederij van DEMKA in staven, ringen of schijven gesmeed, of aan andere fabrieken geleverd, die er krukassen, schroefassen of andere vitale machine-delen uit smeden.

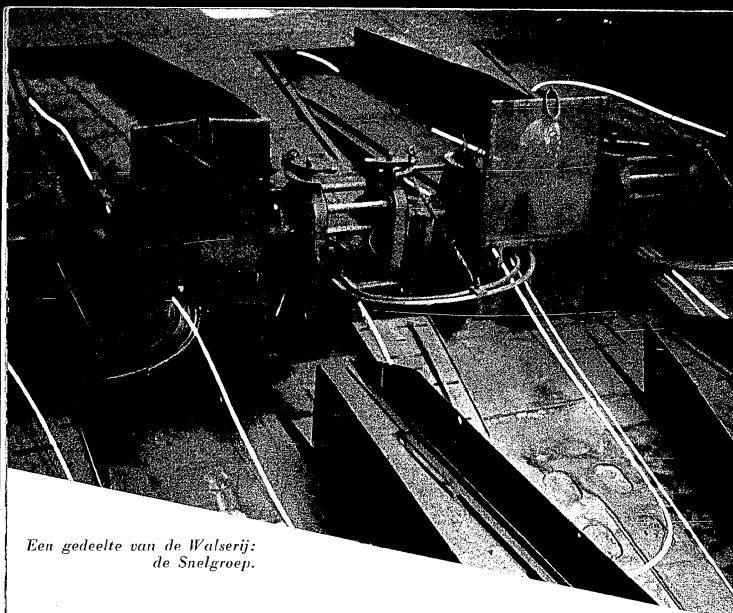
Schrot, de grondstof voor de staalfabricage.



Overzicht van de smelterij. Een der Siemens-Martin ovens wordt getapt.



De stalen schroef voor een walvisvaarder wordt met een pneumatische beitel schoongepoetst.



Een gedeelte van de Walserij:
de Snelgroep.



Overzicht van de 45 m lange koelbed.

Na het walsen worden de knuppels verhit in de olie-brander van het knuppel door middel van een bewegbaar rooster, dat met handgrepen is beseit. De knuppels worden de gewalste naar de kamstaal, die wordt in twee lange lussen.

De kamstaal naar de knuppels, die
wordt op de knuppels
in de kamstaal.

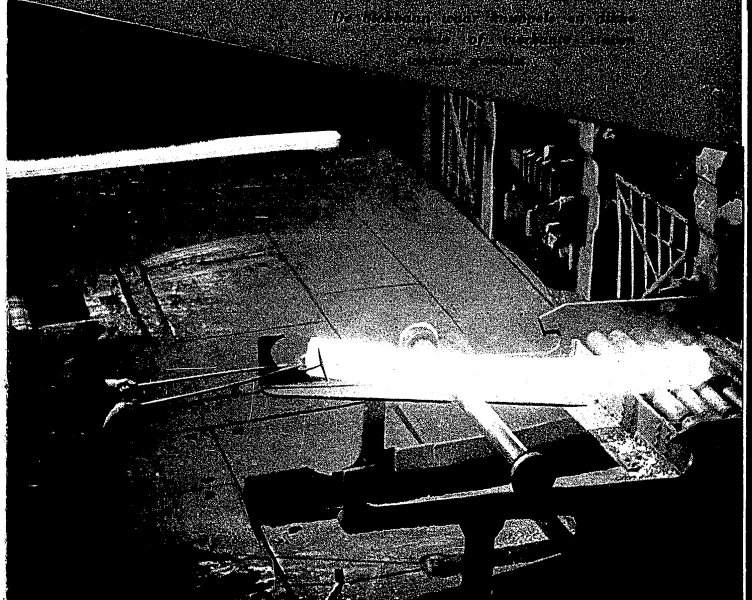
De Walserij bestaat uit de blokbaan en de snelbaan; de blokbaan weer uit drie 600 mm trio walsen, waarvan de eerste de blokken voorwalst, de tweede vierkante knuppels levert en de derde ronde en vierkante staven produceert.

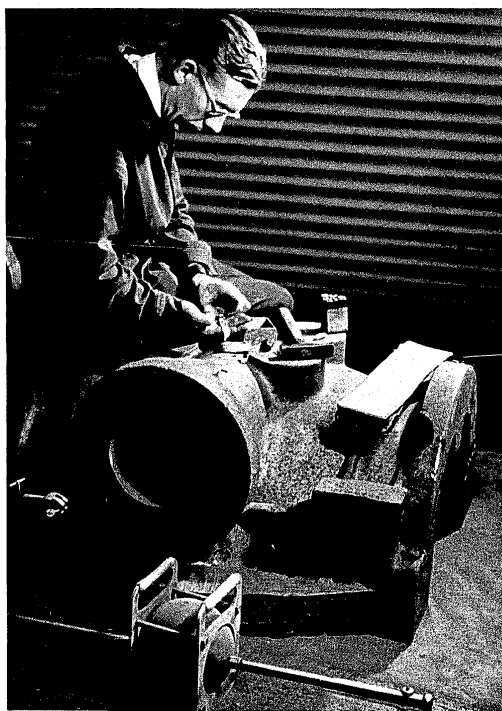
Een fijngroep van een 300 mm trio wals en een snelgroep van drie 300 mm wisselduo-walsen vormen samen de snelbaan.

Vóór het walsen worden de knuppels verhit in een met olie gestookte doorstoot-oven, terwijl een kleinere oven beschikbaar is voor het verhitten van knuppels hoogwaardig staal, dat op de snelgroep wordt gewalst. Een koelbed van 45 m lengte met roterende warm-scharen, een koudehaas en drie draadhaspels completeren de walserij.

Diameters van gewalst materiaal:

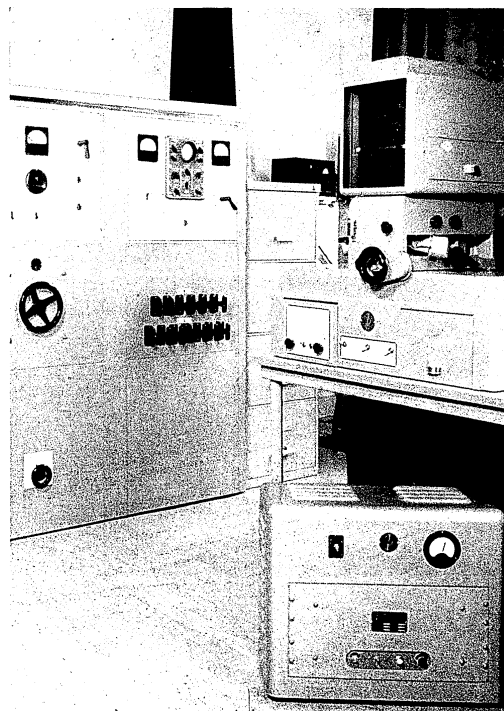
ronde staven	Ø 6—95 mm
vierkante staven	8—32 mm
platte staven	20—51 × 5—16 mm
zeskante staven	11—34 mm
achtkante staven	19—25 mm
kamstaal	Ø 6—25 mm



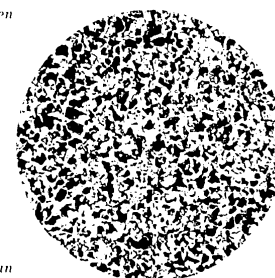


Contrôle op staalgietwerk met Isotopen.

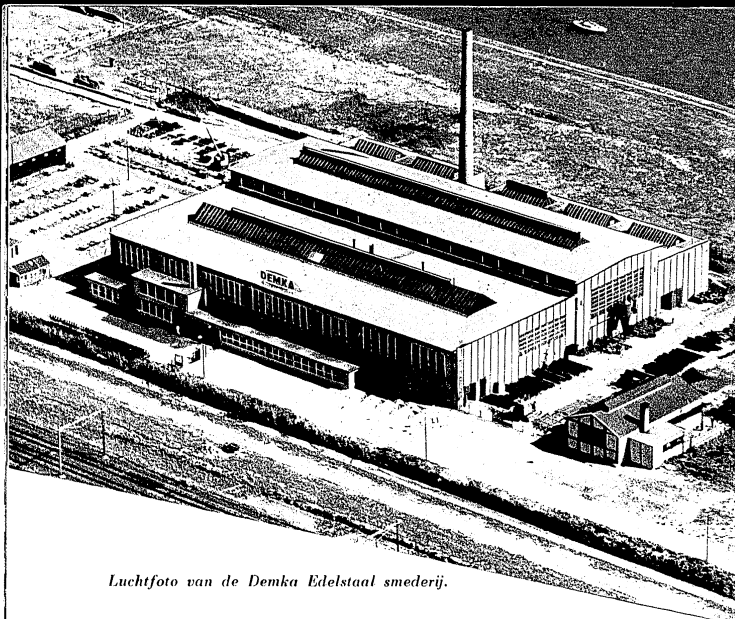
Het Laboratorium is uitgerust met de nieuwste instrumenten en toestellen voor onderzoek van de grondstoffen, voor controle op alle stadia van het productie-proces en op de eindproducten. Al het materiaal wordt aan een reeks zware proeven onderworpen: op de analyse, hardingseigenschappen, mechanische eigenschappen, omzettingpunten, de zuiverheid, de ontlaatkrommen enz. De werkzaamheden zijn daartoe verdeeld over vijf afdelingen: de chemische-, mechanische-, metallographische-, de physische afdeling en die voor zand-onderzoek. Daarbij wordt o.a. gebruik gemaakt van Spectroscop, Magnaflux, Ultra-geluid en Isotopen.



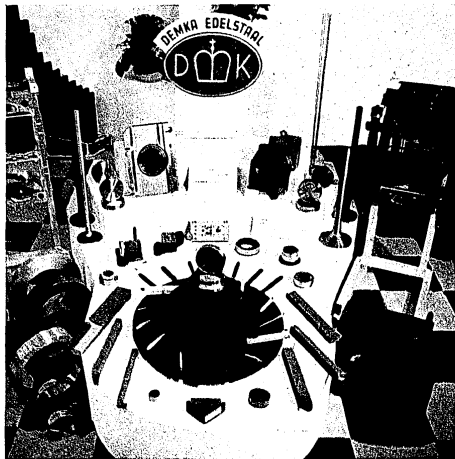
Een der nieuwste toestellen voor het snel en accuraat bepalen van de analyses van Demka staal is de roosterspectrograaf, die in een aparte afdeling van het laboratorium is opgesteld. Links de elektrische voeding, rechts het meetapparaat voor de gefotografeerde spectra.



Een micro-structuurfoto van Demka staal C. 35.



Luchtfoto van de Demka Edelstaal smederij.



Expositie van diverse producten uit Demka Edelstaal vervaardigd.



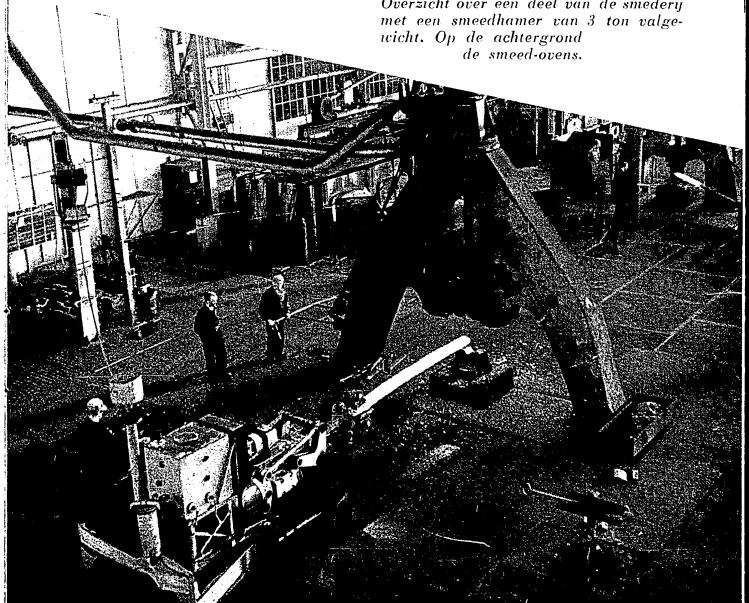
DEMKA *Edelstaal*

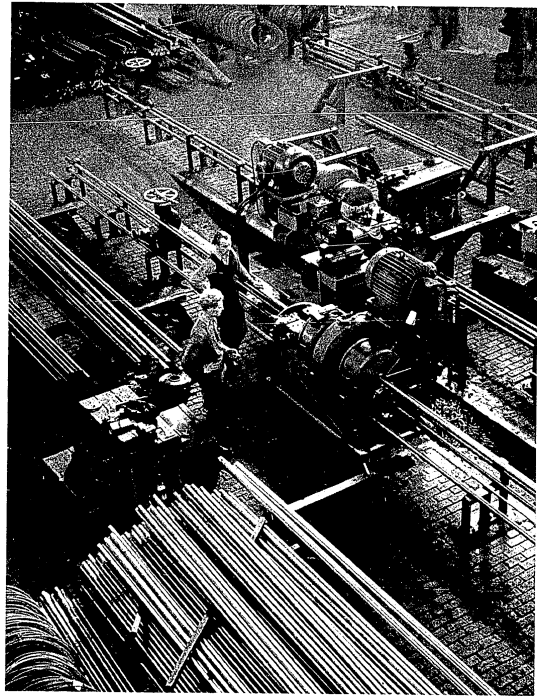
Nederlands Fabrikaat

Sedert enige jaren vervaardigt DEMKA Edelstaal, dat aan bijzonder hoge eisen van kwaliteit voldoet. Om deze kwaliteit te bereiken, staat niet alleen de betrokken smelterij in voortdurend contact met het laboratorium, maar bovendien wordt tijdens de bewerking aan het materiaal de uiterste zorg besteed. Zo worden de blokken in smeed-ovens met automatische temperatuur- en drukregeling, op smeedtemperatuur gebracht. Het laden van de smeed-ovens, het transport van het gloeiende materiaal en het manoeuvreren tijdens het smeden, geschiedt met manipulators.

Het eigenlijke smeden geschiedt in de grote smeedhal, waar zes perslucht-hamers in bedrijf zijn met een valgewicht van 200 kg tot 3 ton, die het gehele smeedprogramma bestrijken.

Overzicht over een deel van de smederij met een smeedhamer van 3 ton valgewicht. Op de achtergrond de smeed-ovens.





De afdeling Koudbewerking.

In deze afdeling worden blanke assen vervaardigd in geschilde, getrokken en geslepen uitvoering, in gelegeerde en ongelegeerde kwaliteiten.

Profielen:

rond en zeskant; vierkant en achtkant zullen binnenkort aan het productie-programma worden toegevoegd.

Afmetingen voor rond:

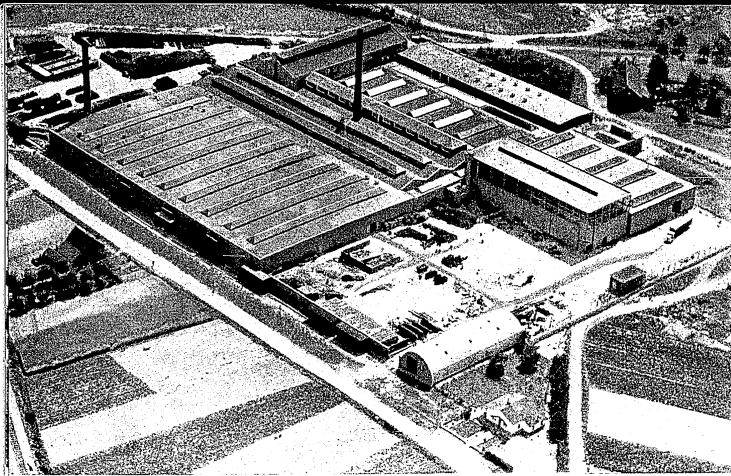
getrokken en gericht materiaal Ø 5 t/m 45 mm
geschild-gepolijst en gericht Ø 30 t/m 90 mm
geslepen materiaal Ø 3 t/m 32 mm

Afmetingen voor zeskant:

van 10 t/m 36 mm s.w.

Lengte van de blanke assen: zowel handelslengten (± 6 m), als speciale lengten tot max. 7.50 m met nauwkeurige lengte-toleranties.

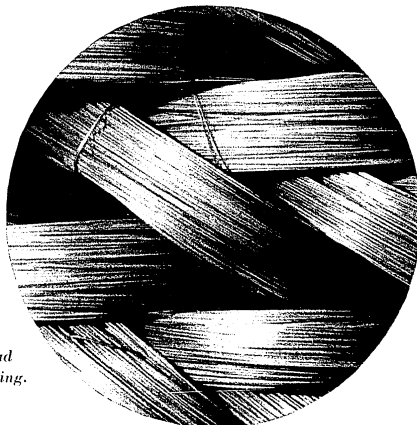
Een blok Edelstaal wordt in een vierkant-draaibank van de giethuid ontdaan.



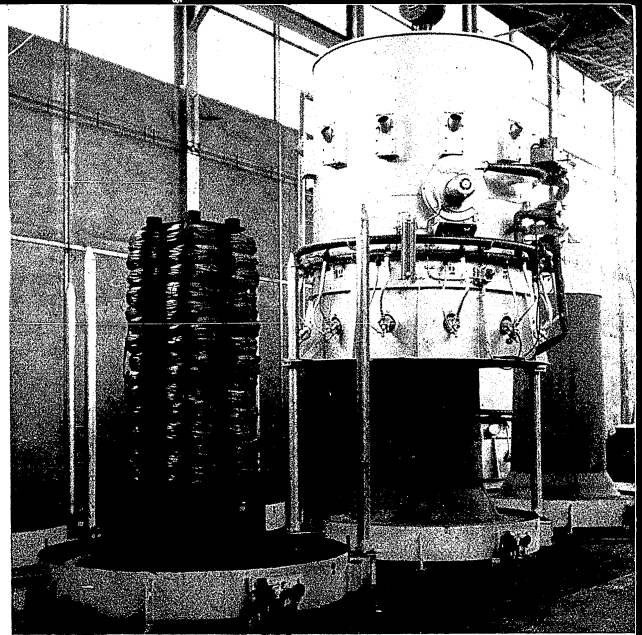
Luchtfoto van het bedrijf in Blerick

BLERICK

AFDELING DRAAD EN DRAADPRODUCTEN



*Ringen verzinkt draad
gereed voor verscheping.*



Klokovens voor het blankgloeien van getrokken draad.

De afdeling draad en draadproducten te Blerick, produceert koudgetrokken draad: blank, gegloeid, verkoperd en verzinkt, lasdraad voor elektroden, staven voor autogeen lassen, staaldraad (blank, verkoperd, verzinkt), met een trekvastheid tot 220 kg/mm^2 .

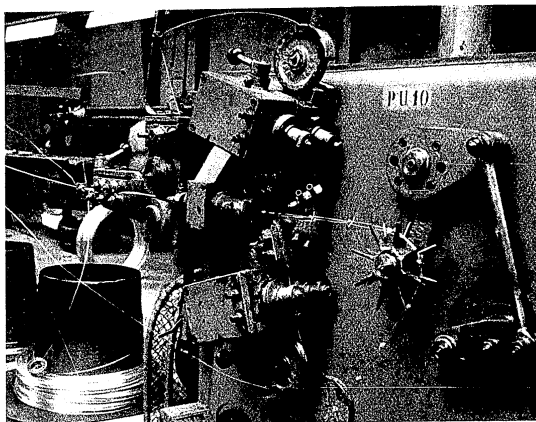
In dunnere maten wordt het gebruikt voor de vervaardiging van kabels voor kranen en hijswerktuigen, liften en op schepen.

Van de dikkere maten worden technische veren gemaakt.

Draadproducten zijn: Puntdraad, vierkant en zeskant vlechtwerk (harmonicagaas, kippengaas), driekant mijngaas, draadnagels en krammen.

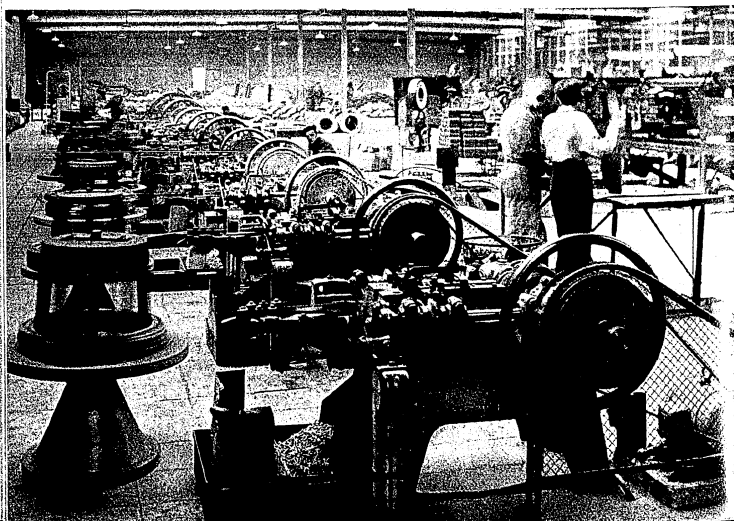
Ook in het DEMKA bedrijf te Blerick zijn de vakmensen, de moderne machines en het eigen laboratorium, de waarborgen voor de kwaliteit van

DEMKA DRAAD EN DRAADPRODUCTEN.



Een machine voor de fabricage van punt draad.

Een batterij automatische draadnagelmachines.



DEMKA STAAL

STAALGIETWERK TOT 50 TON STUKGEWICHT
SMEEDBLOKKEN TOT 50 TON STUKGEWICHT

WALSERIJ-PRODUCTEN
BLANKE STAVEN
DRAAD EN DRAADPRODUCTEN

EDELSTAAL

PRODUCTIE SCHEMA

SMELTERIJ

SMEEDBLOKKEN

STAALGIETWERK

WALSLOKKEN

STAVEN-RINGEN
ROND-PLAT-VIERKANT

WALSDRAAD

EDELSTAAL

BLANKE STAVEN

IJZERDRAAD
STAALDRAAD
DRAADPRODUCTEN



Vierkant Vlechtwerk.

De zinklaag is er volkomen op berekend, dat tijdens de fabricage op de knikken geen schillers kunnen ontstaan, waardoor op die plaatsen roestvorming zou volgen.

Dank zij een regelmatige hardheidsgraad van het draad, zal het vlechtwerk zonder moeilijkheden strak opgespannen kunnen worden.

Leverbaar in rollen van diverse lengten, breedten en draaddikten met maaswijdten variërend van 10×10 mm t.m. 100×100 mm.



Zeskant Vlechtwerk

Automatische machines vervaardigen het DEMKA zeskant. Ook bij dit type vlechtwerk wordt aan het verzinken — dat na het vlechten geschiedt — alle zorg besteed.

De rollen worden geleverd in diverse lengten, op breedten van 30 cm t.m. 200 cm.

Maaswijdten van $12\frac{1}{2}$ mm t.m. 75 mm, in diverse draaddikten.



Puntdraad.

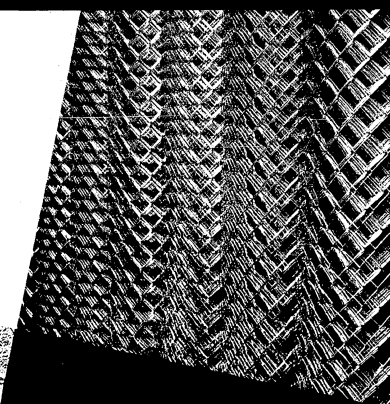
Dit heeft vlijmscherpe en stevig bevestigde punten. De stevigheid van de windingen en de kwaliteit van het draad zijn karakteristieke eigenschappen van het DEMKA puntdraad.

Leverbaar in de typen Glidden, Iowa en Waukegan; naar keuze op houten- of op draadhaspels van 10 tot 50 kg netto gewicht.

Vierkant vlechtwerk

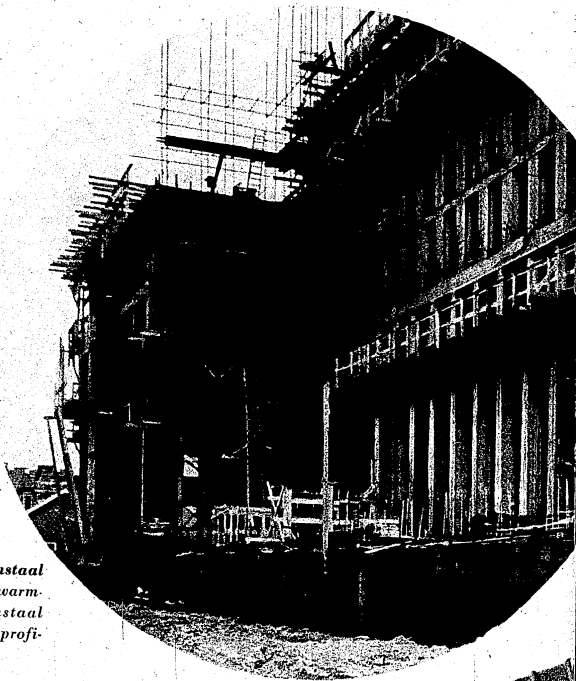


Zeskant vlechtwerk

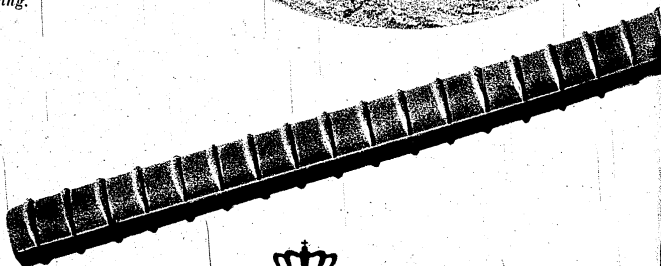


Puntdraad





*Demka Kamstaal
Hoogwaardig, warm-
gewalst betonstaal
met bijzondere profi-
lering.*



KONINKLIJKE DEMKA STAALFABRIEKEN N.V. - UTRECHT

Alg. N. 3 K 3-55-v.R.

Production program

Programme de production

Produktionsprogramm

Productie-programma

SCADO KUNSTHARSINDUSTRIE N.V.



ZWOLLE · HOLLAND

Voor de lak- en drukinktindustrie

Scadonal	Drogende en nietdrogende alkydharsen.
Scadonur	Veraetherde ureumharsen.
Scadofom	Gemodificeerde, veraetherde en zuivere phenolharsen.
Scadocel	Maleïnaatharsen.
Scadorapidol	Gestyreniseerde oliën.
Scadonoval	Gestyreniseerde harsen.
Scadohes	Harsesters.
Diversen	Epoxy-esters.

Voor de kunststoffenindustrie

Scadoplast	Monomere en polymere weekmakers.
Scadoresol	Hardbare phenolharsen.

Representations in Europe

Austria:	Heinrich Kail, Wien III, Neulinggasse 12.
Belgium and Luxemburg:	L. M. Delvenne, Bruxelles, 79. Boul. du Jubilé.
Danmark:	Industriprodukter A.S., Copenhagen, Vendersgade 5.
Finland:	Sven Pakelin & Co., Drumsö, Helsinki.
France:	Klein & Roubinet, La Courneuve (Seine), 47 Boul. Pasteur.
Germany:	C. F. Kuhoff, Dhünn, Neuer Weg.
Greece:	Erevna, Athènes, 2 rue Vissis.
Ireland:	Richard M. O'Hanrahan and Son, Dalkey (Co Dublin) Ard Brugh.
Italy:	Robert Blauth, Milano, 29 Via Francesco Albani.
Norway:	Christen Hæg, Oslo 10, Brugata 11.
Sweden:	Scandinavian Naval Stores, AB., Göteborg, Marienholmsgatan.
Switzerland:	Albert Isliker & Co., Zürich, Löwenstrasse 35 a.
United Kingdom:	Rex Campbell and Co., London EC 3, 7 Idol Lane, Eastcheap.

We also are represented in many countries overseas.
Please write for information to

SCADO KUNSTHARSINDUSTRIE N.V.
Zwolle — Holland

Pour l'industrie des peintures et des encres d'imprimerie

Scadonal	Résines alkydes séchantes et non-séchantes.
Scadonur	Résines urée-formol éthérifiées.
Scadoform	Résines phénoliques modifiées, éthérifiées et pures.
Scadocel	Résines maléiques.
Scadorapidol	Huiles styrénisées.
Scadonoval	Résines styrénisées.
Scadohes	Ester gum.
Produits Divers	Résines epoxy estérifiées.

Pour l'industrie des plastiques

Scadoplast	Plastifiants monomères et polymères.
Scadoresol	Résines phénoliques durcissables.

For the paint and printing ink industry

Scadonal	Drying and non-drying alkyd resins.
Scadonur	Etherified urea resins.
Scadoform	Modified, etherified and pure phenolic resins.
Scadocel	Maleic resins.
Scadorapidol	Styrenated oils.
Scadonoval	Styrenated resins.
Scadohes	Ester gums.
Miscellaneous	Epoxy esters.

For the plastics industry

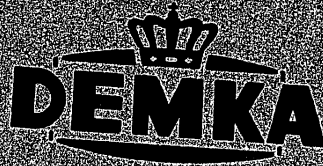
Scadoplast	Monomeric and polymeric plasticizers.
Scadoresol	Hardening phenolic resins.

Für die Lack- und Druckfarben-industrie

Scadonal	Trocknende und nichttrocknende Alkydharze.
Scadonur	Verätherte Harnstoffharze.
Scadoform	Modifizierte, verätherte und reine Phenolharze.
Scadocel	Maleinatharze.
Scadorapidol	Styrolisierte Oele.
Scadonoval	Styrolisierte Harze.
Scadohes	Harzester.
Verschiedenes	Epoxyester.

Für die Kunststoffindustrie

Scadoplast	Monomere und polymere Weichmacher.
Scadoresol	Härtbare Phenolharze.



STEEL AXLES

Belangrijk!

Blanke Assen

en

Automatenstaal

van

Nederlands Fabrikaat

bl

H. E. Oving Jr's IJzer- en Staalhandel N.V.

HOOFDKANTOOR ROTTERDAM - TELEFOON 72550 (7 LIJNEN)
BIJKANTOREN AMSTERDAM - TELEFOON 718543 (4 LIJNEN)
GRONINGEN - TELEFOON 27841 (2 LIJNEN)

H. E. O V I N G J R ' S I J Z E R - E N S T A A L H A N D E L N. V.

G E V E S T I G D T E R O T T E R D A M - A M S T E R D A M - G R O N I N G E N

Rotterdam, datum poststempel.

Mijne Heren,

Hiermede zijn wij zo vrij het artikel

Blanke stalen assen en automatenstaal

in het prima fabrikaat van

**DEMKA - U T R E C H T**(KON. NEDERLANDSCHE STAALFABRIEKEN
V/H J. M. DE MUINCK KEIZER N.V.)

nog eens onder Uw gewaardeerde aandacht te brengen, zulks in verband met de jongste uitbreidingen van het fabricage-programma van DEMKA.

Dit programma omvat thans:

a) Blank getrokken S.M. stalen assen in handelskwaliteit (getrokken uit St. 37) in de afmetingen 5 t/m. 45 mm ϕ , als hieronder aangegeven:

5 - 5 1/2 - 6 - 6 1/2 - 7 - 7 1/2 - 8 - 8 1/2 - 9 - 10
 11 - 12 - 13 - 14 - 15 - 16 - 17 - 18 - 19 - 20
 21 - 22 - 23 - 24 - 25 - 26 - 27 - 28 - 30 - 32
 35 - 38 - 40 en 45 mm ϕ , alsmede
 1/4" - 5/16" - 3/8" - 1/2" - 9/16" - 5/8" - 11/16" - 3/4" - 13/16" - 7/8"
 15/16" - 1" - 1 1/8" - 1 1/4" - 1 5/16" - 1 7/16" - 1 1/2" en 1 3/4" ϕ .

b) Blank geschildte en gepolijste S.M. stalen assen in de afmetingen:

45 - 50 - 55 - 60 - 65 - 70 - 75 - 80 - 85 en 90 mm ϕ , alsmede 2" tot en met 3 1/4" ϕ .

in handelskwaliteit en in de kwaliteit St. 50.

c) Blank getrokken S.M. automatenstaal, kwaliteit 9 S 20 K, in de afmetingen 5 t/m. 50 mm ϕ en de onder a) genoemde tussenliggende inch-maten.

Van de onder a t/m. c genoemde kwaliteiten wordt door ons een ruime sortering in voorraad gehouden.

Vorengenoemd materiaal wordt door DEMKA vervaardigd met de navolgende spelingen:

voor de afmetingen 5 t/m. 25 mm ϕ : plus 0 - minus 0,052 mm,
 voor de afmetingen 1" t/m. 45 mm ϕ : plus 0 - minus 0,075 mm en
 voor de afmetingen 50 t/m. 90 mm ϕ : volgens h 9 (DIN 671).

Het assen- en automatenstaal, hetwelk uitmunt door zuiver oppervlak en nauwkeurige afwerking, wordt geleverd in GERICHTE handelslengten, goed ingevet, onverpakt.

Het vervoer geschiedt, ter voorkoming van beschadiging onderweg, zoveel mogelijk per eigen auto's of autodiensten.

Bij levering uit voorraad kunnen de assen desgewenst worden verpakt in kisten.

Bijzondere - hiervoren niet genoemde - afmetingen en/of speciale kwaliteiten kunnen, mits het gaat om hoeveelheden van enige betekenis, in de meeste gevallen door DEMKA speciaal worden vervaardigd.

Als speciale kwaliteiten noemen wij:

de C- en CK-kwaliteiten volgens DIN 17200,
 de kwaliteiten volgens DIN 1611,
 de St. A - kwaliteiten volgens normaalblad N 702 en
 de kwaliteiten St. 50 - 60 - 70, enz.

Wat betreft

Blank zeskantstaal

kunnen wij U berichten, dat dit zeer binnenkort door DEMKA zal worden vervaardigd en wel in de afmetingen:

11 - 14 - 17 - 19 - 22 - 27 en 32 mm S.W.,

zowel in handelskwaliteit als in automatenstaal.

Tot het verstrekken van alle gewenste inlichtingen zijn wij steeds gaarne bereid.

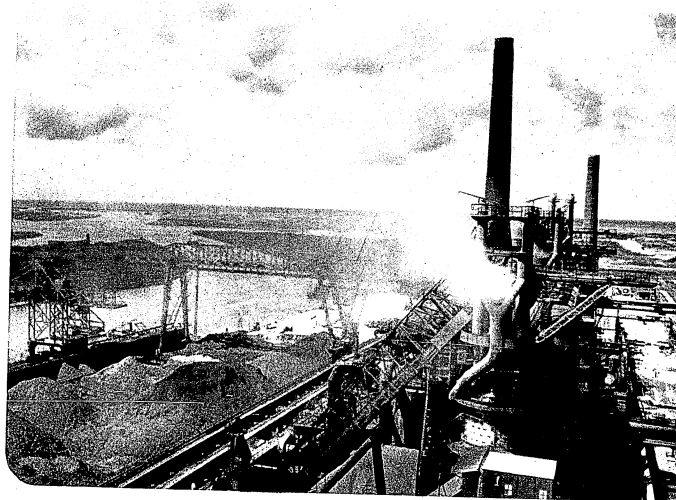
Wij houden ons voor Uw aanvragen, resp. opdrachten, beleeft aanbevelen en zeggen U gaarne dank voor de ons geschonken aandacht.

Inmiddels verblijven wij

hoogachtend,

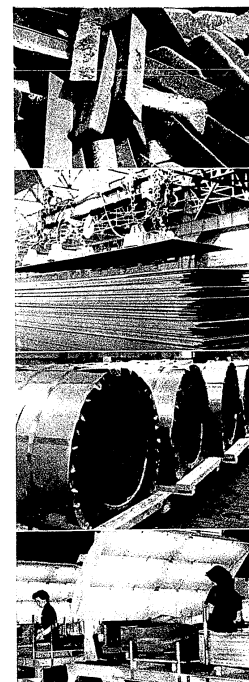
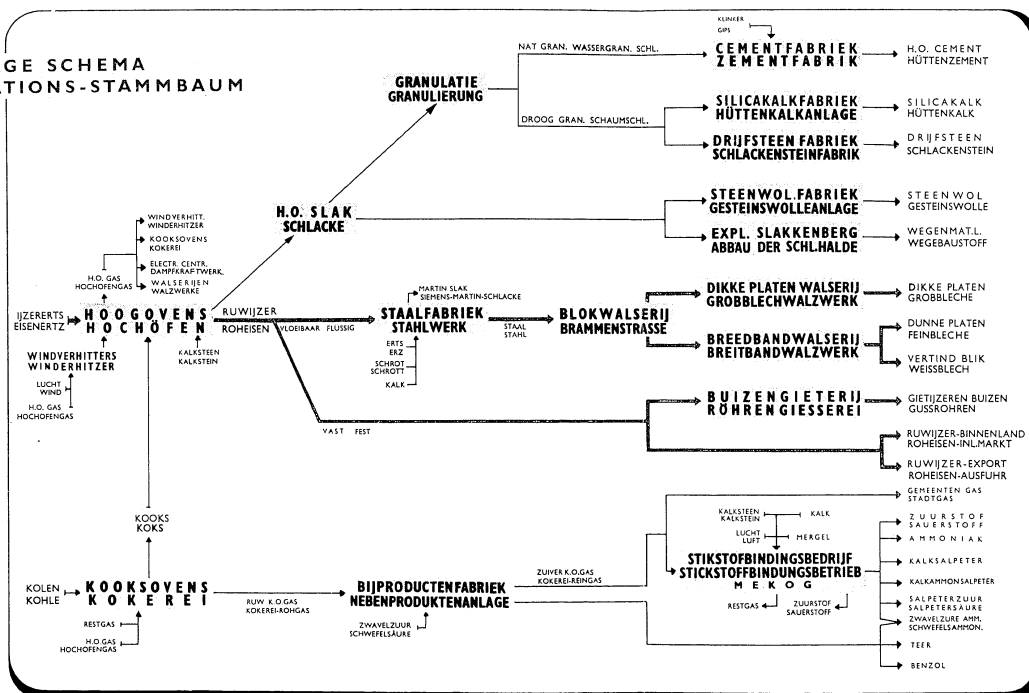
H. E. O V I N G J R ' S
I J Z E R - E N S T A A L H A N D E L N. V.

BLAST FURNACES



KONINKLIJKE NEDERLANDSCHE HOOGOVENS EN
STAALFABRIEKEN N.V. EN AANGESLOTEN BEDRIJVEN
KÖNIGLICHE NIEDERLÄNDISCHE HOCHÖFEN UND
STAHLWERKE UND ANGESCHLOSSENE BETRIEBE

IJMUIDEN (HOLLAND)



Tierreihen mit oben operierende
van 271 ha, 6 koelsoven-
batterijen, 3 hoogovens,
staalfabriek met 5 Stomens-
Marin-ovens, blokwasselij,
walselij voor dieke platen,
buiszmetterij, stielkalkfabriek
buisproductiefabriek

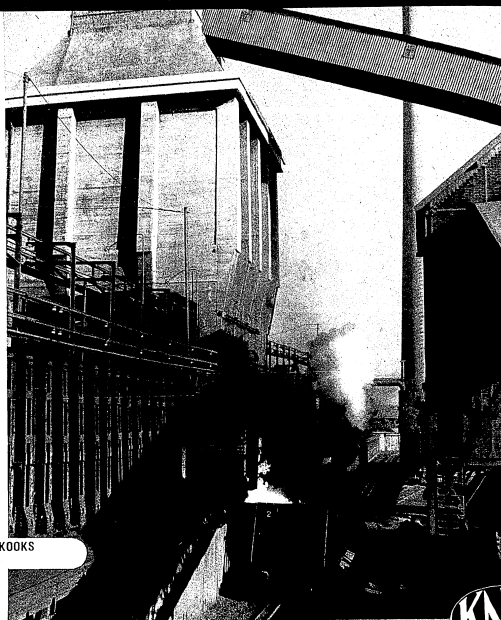
Betriebsanlagen zu einer
Gesamtoberfläche von 271 ha,
6 Hochofenbatterien, 3
Stomens-Marlin mit
3 Stomens-Marlin öfen,
blauwasser-,
Großblechwalzwerk, Röhren-
gerätschaft, Hüttenkalkanlage,
Nebenproduktanlage

Stickschlingenschildkröte
(N.V. MEKOC) /
gemeinlich (GEM. N.V.) /
brechbarwassersig on blickdruck
(BRECHBAR N.V.)

Stickschlingenschildkröte
(N.V. MEKOC) /
Zementfahrbahn (ZEM. N.V.) /
Zementfahrbahn und Ver-
zinnungsfahrbahn
(BRECHBAR N.V.)

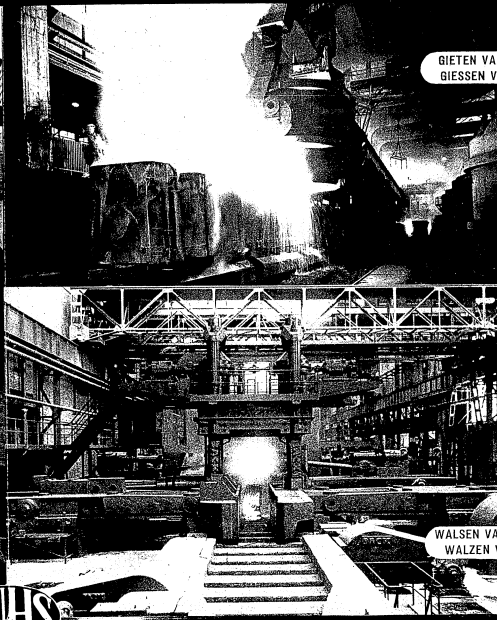
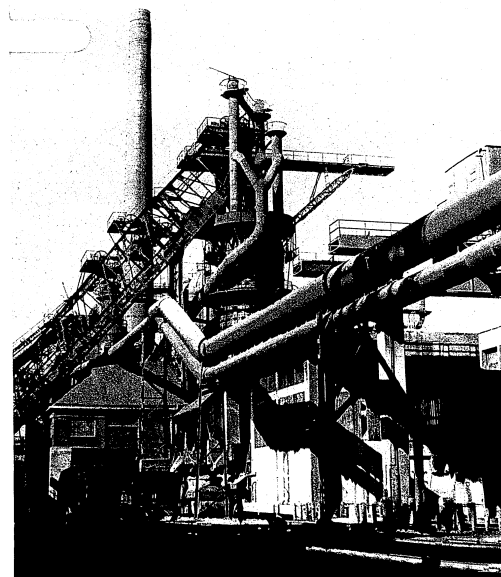
Een open zeehaven voor schepen tot 10.000 ton,
 3 havens voor binnenlands verkeer,
 een spoorwegnet van 70 km
 Een Sechtien für Sechsteife bis zu 10.000 Tonnen, welche eine direkte Verbindung mit der Nordsee hat,
 3 Inmehnten fürs inländische Verkehr,
 Ein Fischbahnhmeiz von 70 km

Koels, Glas, Rijnwater / Staal
Duime plat, Dikhe platen,
Scheepspilaten, Kondegrawste
dunne plaat, Blik, Verind
dikke Ggogien ijeren buizen,
Stieckalk, Zuurstof
Kalkpennuur, Kalkspatier,
Ammoniak, Teer, Benzol
Zwavelaar ammoniak,
Solvien Naphia, Cement,
Oegantuurde stiek,
Vegetarischmatenale

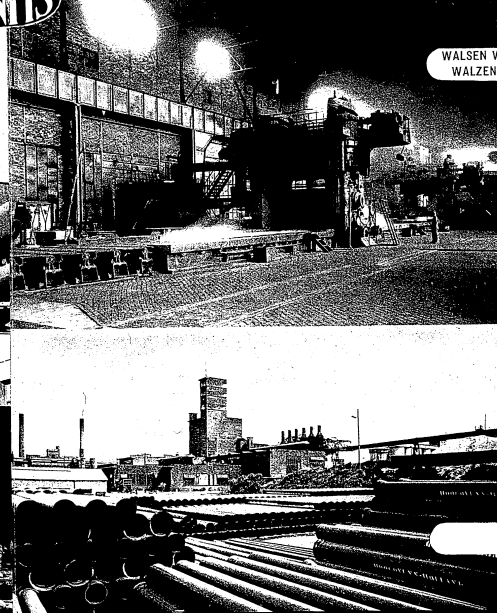


UITSTOTEN VAN KOOKS
KOKSAUSSTOSZ

HOOGGOVENS
HOCHÖFEN



GIETEN VAN STAALBLOKKEN
GIEßEN VON STAHLBLÖCKE



WALSEN VAN STAALBLOKKEN
WALZEN VON STAHLBLÖCKE

WALSEN VAN DIKE PLATEN
WALZEN VON GROBBLECHE

BUIZENGIETERIJ
RÖHRENGIEßEREI

BEZITTINGEN DER MAATSCHAPPIJ ZUM BETRIEBE GEHÖREN

Terreinen met een oppervlakte van 271 ha, 6 kookovenbatterijen, 3 hoogovens, staalfabriek met 5 Siemens-Martin-ovens, blokvallierij, walsen voor dikke platen, buizengeterij, silicakalkfabriek, bijproductenfabriek

Betriebsanlagen zu einer Gesamtöberfläche von 271 ha, 6 Koksöfenbatterien, 3 Hochöfen, Stahlwerk mit 5 Siemens-Martin öfen, Brammenrasse, Grobblechwalzwerk, Röhren-gießerei, Huttenkalkanlage, Nebenproduktenanlage

AANGESLOTEN BEDRIJVEN ANGESCHLOSSENE BETRIEBE

Stikstofbindingsbedrijf (N.V. MEKOG), cementfabriek (CEMIJ N.V.), breedbandwalsen en blikfabriek (BREEDBAND N.V.)

Stikstofbindingsbedrijf (N.V. MEKOG), Zementfabriek (CEMIJ N.V.), Breitbandwalzwerk und Verzinnungsanlage (BREEDBAND N.V.)

TRANSPORTMOGELIJKHEDEN TRANSPORTMÖGLICHKEITEN

Een open zeehaven voor schepen tot 10000 ton, 3 havens voor binnenlands verkeer, een spoorwegnet van 70 km

Ein Seehafen für Seeschiffe bis zu 10.000 Tonnen, welche eine direkte Verbindung mit der Nordsee hat, 3 Innenhäfen fürs inländische Verkehr, Ein Eisenbahnnetz von 70 km

PRODUCTEN / PRODUKTE

Koks, Gas, Ruwrijzer, Staal, Dunne platen, Dikke platen, Scheepsplaten, Koudgewalste dunne plaat, Blik, Verind blik, Gegoten ijzeren buizen, Silicakalk, Zuurstof, Salpeterzuur, Kalksalpeter, Kalkammonsalpeter, Ammoniak, Teer, Benzol, Zwavelzure ammoniak, Solvent Naphta, Cement, Gegranuleerde slak, Wegverhardingsmateriaal

Koks, Gas, Roheisen, Stahl Feinbleche, Grobbleche, Schiffbleche, Kaltgewalzte Band, Schwarzblech, Weissblech, Gussrohren, Huttenkalk, Sauerstoff, Salpetersäure, Kalksalpeter, Kalkammonsalpeter, Ammoniak, Schwefelsaures Ammoniak, Teer, Benzol, Solvent Naphta, Zement, Granulierte Schlacke, Wegebaustoff



N.V. MEKOG

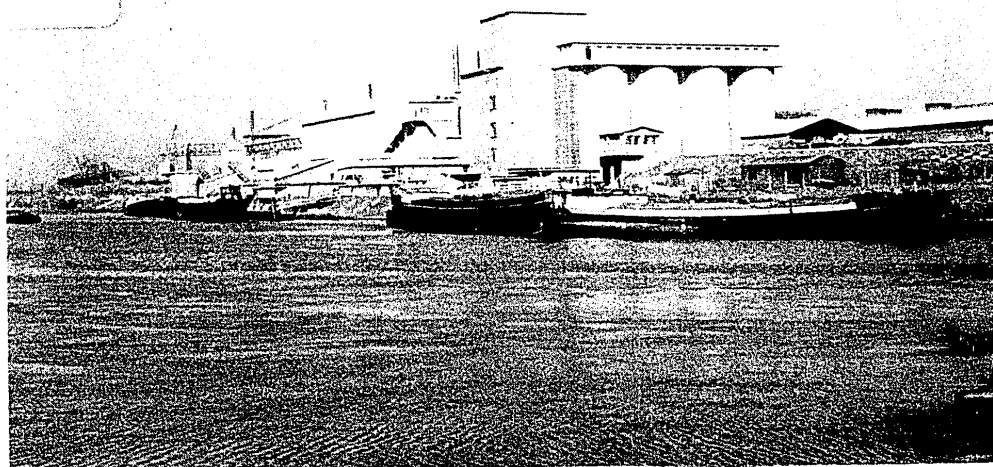
Stikstofbinding-
bedrijf

Stikstofbinding-
bedrijf

CEMIJ N.V.

Cementfabriek

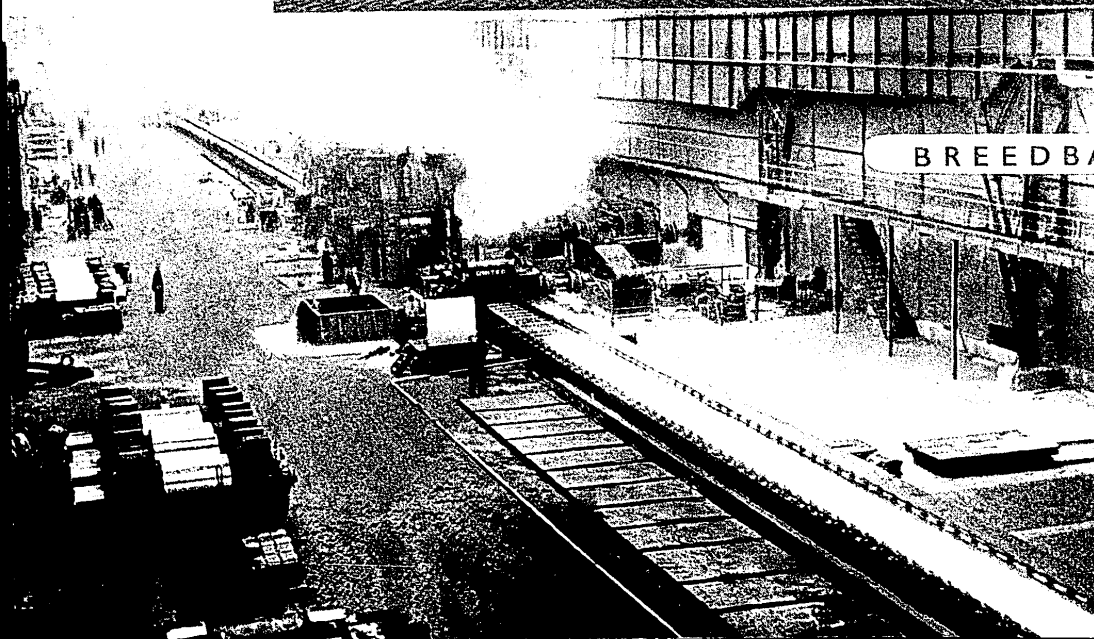
Zementfabrik



BREEDBAND N.V.

Warmbandwalserij

Warmbandwalzwerk



BREEDBAND N.V.

LA
NOUVELLE



MATIC

Le mouvement alternatif du tambour est la meilleure méthode de lavage universellement recommandée par les spécialistes.

GRANDE CAPACITÉ

La „SAM Matic” lave 5 à 6 Kgs. de linge sec, il suffit d'y ajouter 20 litres d'eau.

GRANDE ÉCONOMIE

La „SAM Matic” se montre particulièrement économique en gaz, savon et eau.

ASPECT MODERNE

La „SAM Matic” est la petite machine à grande contenance, d'un aspect moderne et agréable. Peu encombrante elle trouve facilement place dans tout intérieur.

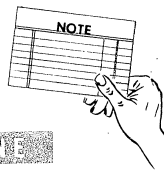
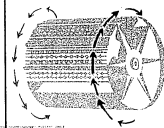
Chauffée au gaz ou à l'électricité.

SANS FATIGUE

Sans aucune manipulation, de quelque nature qu'elle soit, la „SAM Matic” trempe, chauffe, lave et rince. L'usage de l'interrupteur et des robinets seul suffit.

SANS USURE

La „SAM Matic” lave sans aucune usure.



La nouvelle „SAM Matic” fait la lessive pour vous... vite et impeccablement

Washing Machines

MECHELEN
SAM
MALINES

DE NIEUWE SAM MATIC

Wereldberoemd

Renseignements techniques

Chauffage gaz	Cuve-tambour contenance 120 L. 55 x 6 Kgs.	Encombrement Haut. total 90 cm Largeur 62,5 cm Longueur 53 cm	Poids 85 Kgs.	Dimensions Lambour Long. 420 mm Diam. 430 mm	Cuve et tambour en acier inoxydable	Prix 9850 10650
------------------	---	--	------------------	---	---	-----------------------

Supplément chauffage électrique: 1500 W - 3000 W



DE
NIEUWE



MATIC



Verwarming met gas
of electriciteit

ZONDER VERMOEIEINIS



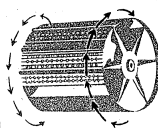
De „SAM Matic” weekt,
verwarmt, wast en spoelt zonder
een enkele behandeling van het
linnen.
Het volstaat zich van de kranen
en schakelaar te bedienen.

ZONDER SLEET



De „SAM Matic” wast
zonder sleet.

De heen en weer draaiende
beweging van de trommel is de
beste wasmethode, aanbevolen
door de vakmensen en
aangenomen door alle wasserijen
ter wereld.



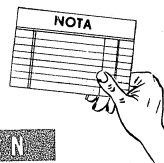
GROTE INHOUD

De „SAM Matic” wast 5 à
6 kg. droog linnen met slechts
20 liter water.



GROTE BESPARING

De „SAM Matic” geeft een
grote besparing aan gas, zeep en
water.

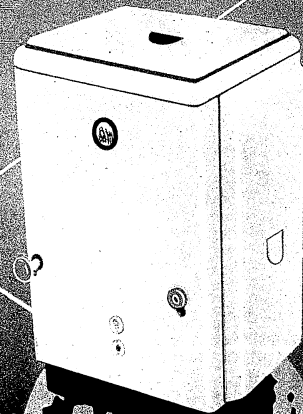


MOOI EN MODERN

De „SAM Matic” is de kleine
machine met grote inhoud,
modern en mooi van uitzicht.
In de keuken of in de badkamer,
overal is er een plaats voor de
„SAM Matic”.



De nieuwe
„SAM Matic”
wast
voor U ...
snel en
onberispelijk



LA NOUVELLE SAM Matic

Réputation mondiale



Isolatie Materiaal

TEGEN WARMTE, KOUDE, GELUID



Waarom isolatie?

Dat er bij het verbranden van fossiele brandstoffen een kapitaal verteerd wordt, dat niet meer te vervangen is, behoeft geen nader betoog.

De kolen- en olievoorraden, die, voor zover op het moment bekend, ons nog geruime tijd van brandstof kunnen voorzien, zijn niet onbeperkt.

Wel wordt er in plaats van genoemde brandstoffen steeds meer elektrische energie gebruikt, welke door waterkracht verkregen wordt.

Er tekent zich aan de horizon van het technisch kunnen de mogelijkheid af om door radioactieve stofverandering vrij komende energie op enorme schaal ten dienste te maken.

Dit sluit echter allemaal niet uit, dat wij met het oog op de toekomstige generaties, vooral door het steeds toenemende verbruik van steenkool, o.a. als grondstof voor de chemische industrie, met de warmte zo zuinig mogelijk moeten omspringen, te meer, daar dit ook voor het heden van groot economisch belang is.

N.V. NEDERLANDSE STEENWOLFABRIEK

Hoofdkantoor: **ROTTERDAM-Z.**
BIJL. STRAAT 1 - TELEFOON: 77880 (K 1800)

Fabriek: **IJMUIDEN**
TERREIN KON. NED. HOOGOVENS
TELEFOON: 6611 (K 2550). TOESTEL 7093

Lapinus Steenwol

IS EEN NEDERLANDS PRODUCT!

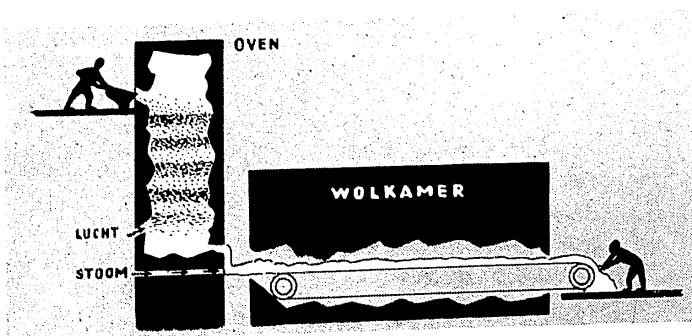
De grondstoffen (mineralen) worden in een oven bij een temperatuur van ca 1500° C gesmolten en daarna tot ragfijne draden verspoten. Hierdoor ontstaat de z.g. losse steenwol, die miljoenen kleine opgesloten luchteellen bevat. Hieraan dankt de Lapinus Steenwol haar buitengewone isolatie capaciteit. Deze losse wol is de grondstof voor de Lapinus Steenwol producten.

Lapinus Steenwol

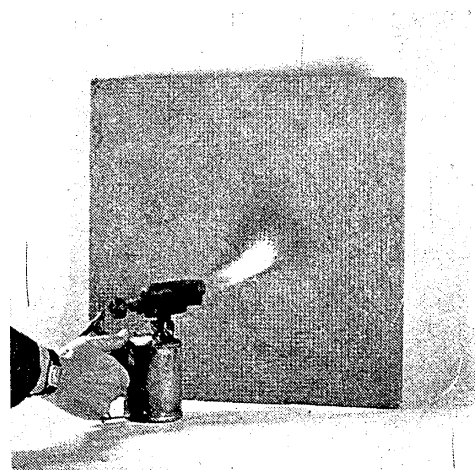
VOLDOET AAN DE VOLGENDE EISEN!

- ① Zeer hoog isolerend vermogen
- ② Bestand tegen hoge temperaturen
- ③ Onbrandbaar
- ④ Gering gewicht
- ⑤ Gemakkelijk aan te brengen
- ⑥ Anorganische samenstelling
d.w.z. onaantastbaar voor bacteriën,
schimmels, en ongedierten
- ⑦ Geluiddempend
- ⑧ Constante samenstelling
- ⑨ Geringe soortelijke warmte
- ⑩ Grootvlokkig

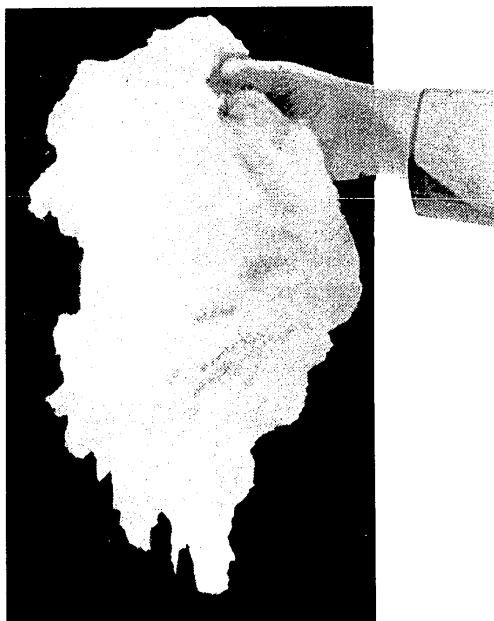
Onbrandbaar!



Fabricage-schema



Losse Steenwol



Warmtegeleidingscoëfficiënt bij 0° C

Stopgewicht 80 kg/m³ · 0.029 kcal/m.h. ° C.

Stopgewicht 150 kg/m³ · 0.030 kcal/m.h. ° C.

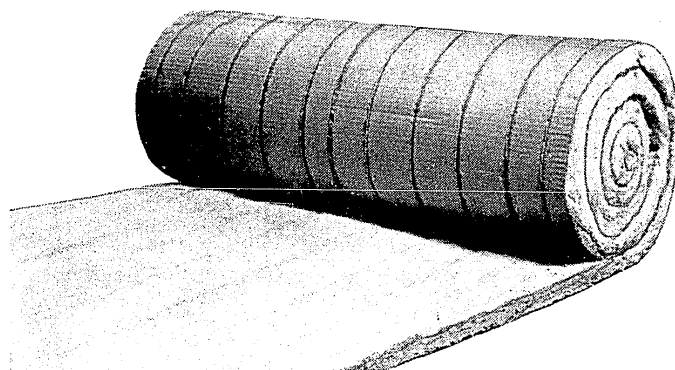
Stopgewicht 200 kg/m³ · 0.032 kcal/m.h. ° C.

Levering in papieren zakken. Inhoud 12 1/2 kg.

Toepassingen (stopsysteem)

Stoomketels, verwarmingsketels, bakkersovens, verbrandingsovens, droogovens, gloeiovens, tanks, smeltovens, branddeuren, schoorstenen, koelkasten, chemische apparatuur, schotbekledingen, stoomleidingen.

Gestikte Steenwol dekens



leverbaar in lengten van 5 meter, breedte 1 meter en dikten van 25 tot 70 millimeter.

De gestikte dekens worden gefabriceerd:
VOOR DE BOUWNIJVERHEID

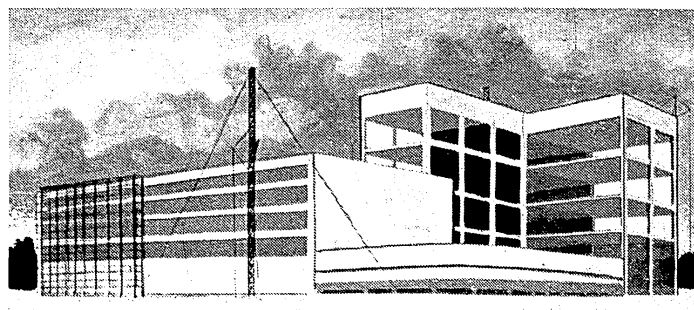
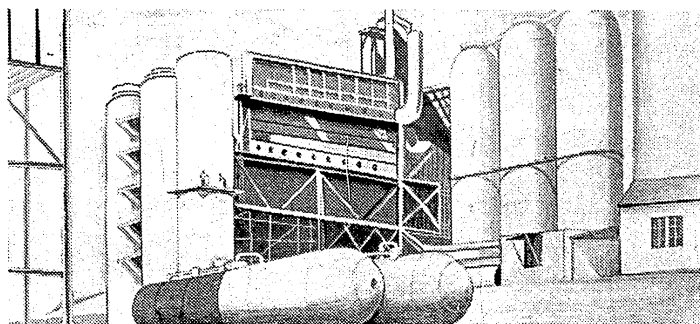
- Aan 1 of 2 zijden voorzien van golfcarton of bitumenpapier (tussenwanden, bintlagen en aan onderzijde dakbeschoot)

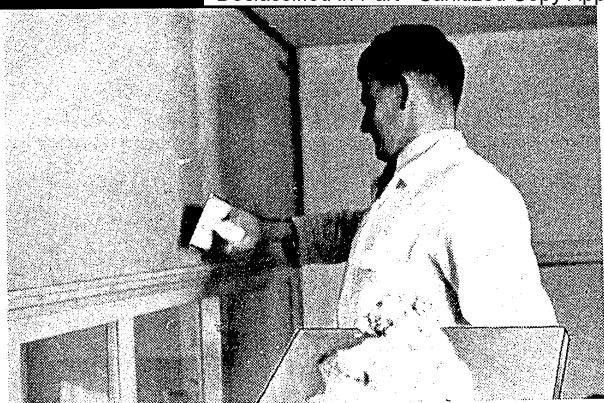
geluidwerend en warmte-isolerend

VOOR DE INDUSTRIE

- Aan 1 zijde voorzien van gaas voor thermische isolatie bij **HOGE** temperaturen (tot 700° C)

(ketels, tanks, leidingen met grote diameter en dicht naast elkaar liggende leidingen b.v. aan boord van schepen.)





Steenwolstuc

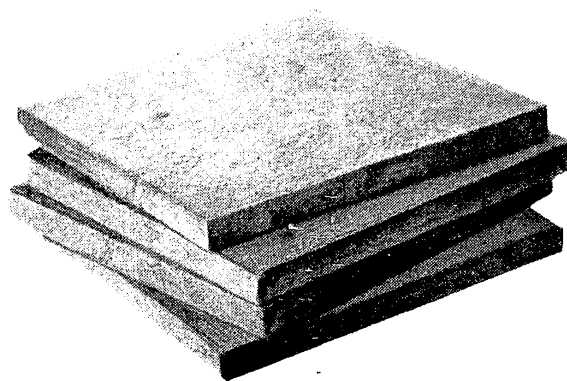
**Een gebruiksklare mortel
leverbaar in vaten.**

Deze stuc is gemakkelijk aan te brengen tegen plafond en wand, (een belangrijk voordeel in oude gebouwen, waar men de acoustiek wil verbeteren). In nieuwbouw brengt men onze stuc bij voorkeur aan op een beraapt steengaas-plafond. Na droging van de "Lapinus" steenwolstuc (ca. 7 dagen) verkrijgt men een **naadloos** oppervlak met zeer fijne poriën, waardoor een zeer gunstige geluidabsorptie verzekerd is. Door toevoeging van verfstoffen kan deze stuc in verschillende kleuren geleverd worden.

**Geluidabsorptie bij 1600 Hz van
1 cm dikke laag Steenwolstuc: 87 %**

OP AANVRAAG TOEZENDING VAN VOLLEDIG RAPPORT TECHNISCHE FYSISCHE DIENST T.N.O. EN T.H. TE DELFT.

Ook leverbaar als acoustische tegels



Steenwolplaten

Hierbij is de steenwol met een bindmiddel tot een mechanisch stevig product gebonden.

STANDAARD - AFMETING
50 x 50 cm - Diverse dikten.
Leverbaar in vier soorten.

Hard gebonden plaat
Half hard gebonden plaat
Zachte plaat

Al naar gelang van het doel waarvoor het materiaal gebruikt moet worden.

Extra hard gebonden:

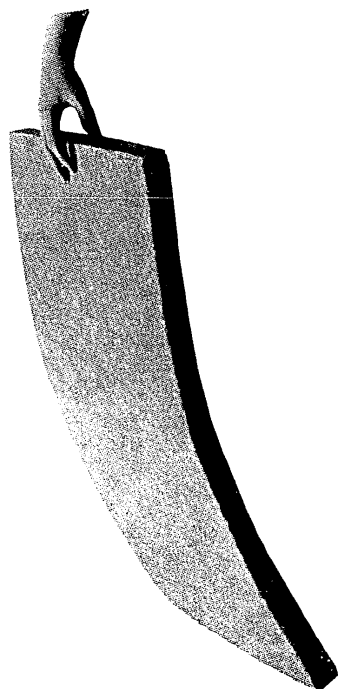
Speciaal voor dakisolatie (ONBRANDBAAR).

WARMTEGELEIDINGSCOËFFICIENT

Verstrekt door het Instituut voor Warmte Economie (T.N.O.) te Delft

	Zacht geb. plaat 3 cm	Half hard geb. plaat 3 cm	Hard geb. plaat 3 cm
1. Gemiddelde materiaalt temperatuur in ° C.	20	20	20
2. Aeq. warmtegeleidingscoëff. in kcal/mh ° C.	0,028	0,030	0,032
(Idem in J/m sec. ° C.) . . .	0,033	0,035	0,037
3. Volumegewicht in kg/m ³ . .	148	205	305

Steenwol super deken

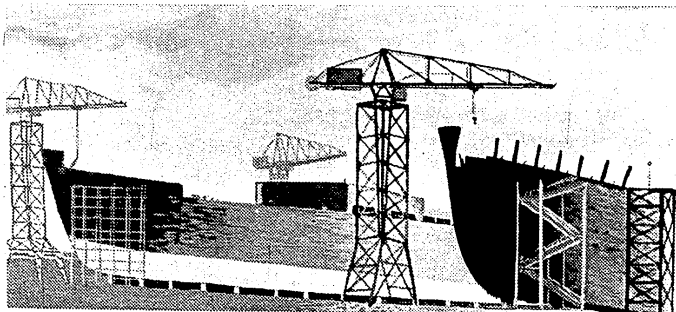


Een elastische

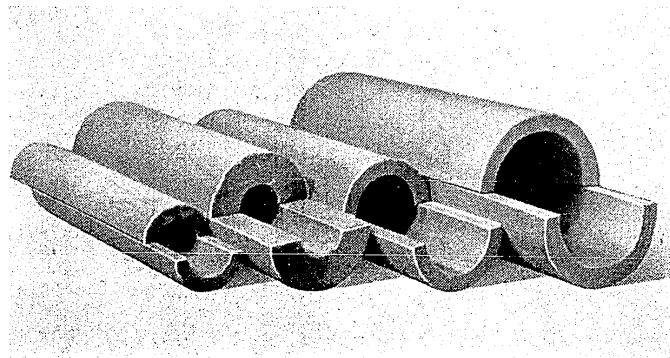
WATERAFSTOTENDE PLAAT

Gewicht $\pm 60 \text{ kg / m}^3$
afm. 50×100 ; $50 \times 50 \text{ cm}$. Diverse dikten.

*Bijzonder geschikt voor isolatie op
schepen en voor koelkasten.*



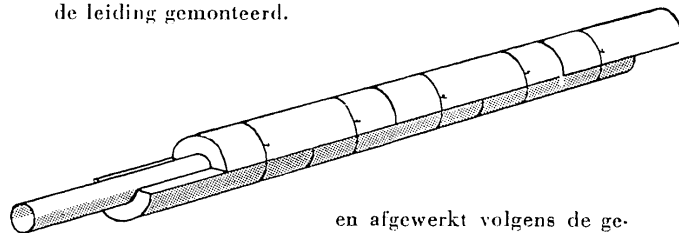
Steenwol schalen



Leverbaar in iedere gewenste dikte en diameter. Voor bijzonder zware leidingen worden ook segmenten geleverd.

* Uit een bij ons verkrijgbaar rapport van het Handelslaboratorium v.h. Dr A. Verweij blijkt, dat ook bij langdurige behandeling met vochtig kool-dioxyde bij een temperatuur van 225°C . onze steenwol geen zwavelwaterstof ontwikkelt.

De schalen worden in steenverband om de leiding gemonteerd.



en afgewerkt volgens de gebruikelijke afwerkmethoden.

WARMTEGELEIDINGSCHIJFERS VOOR PIJPSCHALEN

ons verstrekt door het Instituut voor Warmte Economie (T.N.O.) te Delft :

1. Pijptemperatuur in $^\circ \text{C}$.	100	200	300	400	500	600
2. Luchttemperatuur in $^\circ \text{C}$.	20	20	20	20	20	20
3. Dikte der isolatie in cm	4	4	4	4	4	4
4. Warmtedoorgangscoeff. in kcal/mh $^\circ \text{C}$)	0,300	0,390	0,480	0,570	0,660	0,752
(Idem in J/m sec. $^\circ \text{C}$)	0,351	0,456	0,561	0,666	0,770	0,880
5. Aeq. warmtegeleidings-coeff. in kcal/mh $^\circ \text{C}$. . .	0,042	0,057	0,071	0,085	0,099	0,113
(Idem in J/m sec $^\circ \text{C}$). .	0,049	0,067	0,083	0,099	0,116	0,132
6. Gem. temp. der isolatie in $^\circ \text{C}$	62	119	176	233	290	347
7. Volumegewicht in kg/m^3	210	210	210	210	210	210

politics

The next problem is that of representing a tensor
 value as a product of two sub-tensors, produced
 from a set of input data, or a sub-binding.
 This is done by the function `subtensorize` as follows:

U.S. GOVERNMENT PRINTING OFFICE: 1969 O 348-100

PRICE LIST FOR ~~WETZELS~~ RINGS (MACHINE TOOL EQUIP)

PRIJSCOURANT SG-BORGRINGEN

VOOR ASSEN, volgens DIN 471

VOOR HUIZEN, volgens DIN 472



65

W. BERNET & CO. N.V.

AMSTERDAM - N.

GRASWEG 39-40

TELEFOON 60841 (10 lijnen)

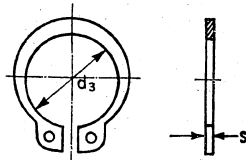
Depôt AMSTERDAM

KALKMARKT 1

TEL. 33129

Sg-BORGRINGEN

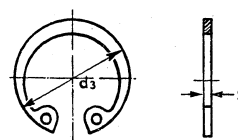
voor ASSEN

**DIN 471**

Uitwendig spannend - voor assen				Uitwendig spannend - voor assen			
Voor as	S	d ₃	Prijs in Gld. per 100 st.	Voor as	S	d ₃	Prijs in Gld. per 100 st.
12	1	11	3,30	35	1.5	32.2	16,95
13	1	11.9	3,50	36	1.75	33.2	19,50
14	1	12.9	3,85	40	1.75	36.5	31,20
15	1	13.8	4,20	42	1.75	38.5	32,50
16	1	14.7	4,45	45	1.75	41.5	34,05
17	1	15.7	4,80	50	2	45.8	41,75
18	1.2	16.5	5,35	52	2	47.8	42,50
19	1.2	17.5	5,90	55	2	50.8	45,45
20	1.2	18.5	6,05	60	2	55.8	49,85
21	1.2	19.5	6,65	65	2.5	60.8	59,10
22	1.2	20.5	7,—	70	2.5	65.5	65,15
24	1.2	22.2	8,05	75	2.5	70.5	71,95
25	1.2	23.2	8,65	80	2.5	74.5	80,—
26	1.2	24.2	9,85	85	3	79.5	89,50
28	1.5	25.9	12,10	90	3	84.5	98,50
30	1.5	27.9	13,10				
32	1.5	29.6	14,90				
34	1.5	31.5	16,80				

d₃ is gemeten in ongespannen toestand.**Sg-BORGRINGEN**

voor HUIZEN

**DIN 472**

Inwendig spannend - voor hulzen				Inwendig spannend - voor hulzen			
Voor huls	S	d ₃	Prijs in Gld. per 100 st.	Voor huls	S	d ₃	Prijs in Gld. per 100 st.
12	1	13	3,20	42	1.75	45.5	31,20
13	1	14.1	3,40	47	1.75	50.5	36,80
14	1	15.1	3,70	50	2	54.2	39,15
15	1	16.2	4,—	52	2	56.2	42,50
16	1	17.3	4,35	55	2	59.2	45,15
17	1	18.3	4,65	60	2	64.2	49,60
18	1	19.5	5,05	62	2	66.2	52,40
19	1	20.5	5,70	65	2.5	69.2	59,90
20	1	21.5	6,20	68	2.5	72.5	62,75
22	1	23.5	6,85	72	2.5	76.5	68,25
24	1.2	25.9	7,95	80	2.5	85.5	79,65
25	1.2	26.9	8,55	85	3	90.5	86,75
26	1.2	27.9	9,60	90	3	95.5	94,05
28	1.2	30.1	10,90	100	3	105.5	110,90
30	1.2	32.1	12,40	110	4	117	114,10
32	1.2	34.4	13,80				
35	1.5	37.8	16,45				
40	1.75	43.5	29,15				

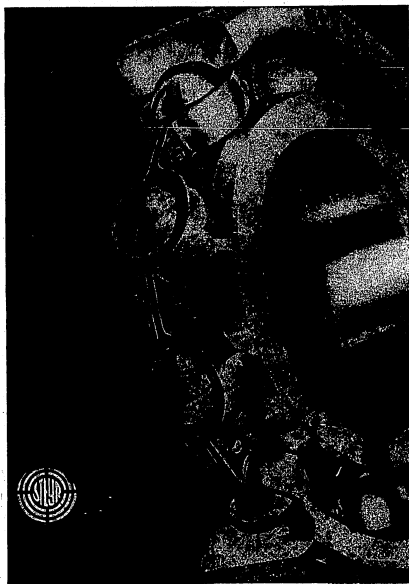
Amsterdam-N., Januari 1955

Genoemde prijzen zijn NETTO en gelden voor levering af Amsterdam, inclusief verpakking.

Voor orders op Sg-Borgringen beneden 10 gulden wordt een toeslag berekend van 10 % met een zodanig minimum, dat het factuurbedrag tenminste 1 gulden zal bedragen.

Hiermede vervallen alle vorige prijsnoteringen.

„STEYR“
Kogel- en Rollagers.



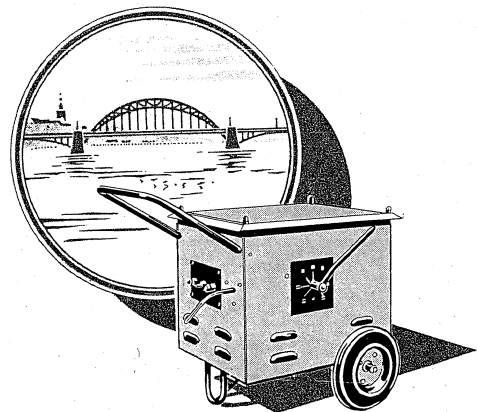
UIT VOORRAAD LEVERBAAR

ELECTRIC WELD¹² TRANSFORMERS

ELECTRISCH LASSEN

MET

TRAMEX
LASTRANSFORMATOREN



66

VERKRIJGBAAR IN DE CAPACITEITEN

110 Amp. - 140 Amp. - 175 Amp. - 220 Amp. - 275 Amp. - 325 Amp.

GELIJKE ONTSTEKSPANNING BIJ IEDERE INGESTELDE LASSTROOM

Reeds meer dan 20 jaar in binnen- en buitenland in gebruik!

VERBLUFFENDE LAS-EIGENSCHAPPEN

GEBOUWD IN STALEN KAST

GEIMPREGNEERD TEGEN VOCHT

EENVOUDIGE BEDIENING

GEEN ONDERHOUDSKOSTEN

ALLEEN WIKKELINGEN VAN ROOD-KOPERDRAAD

TECHNISCHE GEGEVENS

Type	ST 110	ST 140	ST 175	ST 220	ST 275	ST 325
Vloeiend regelbare laststroom	30—110 A.	30—140 A.	30—175 A.	30—220 A.	30—275 A.	50—325 A.
Laasspanning ca.	20 Volt.	25 Volt.	25—30 V.	25—30 V.	25—30 V.	25—30 V.
Onsteeckspanning bij alle stroomst.	70 V.	70 V.	70 V.	70 V.	70 V.	70 V.
Onsteeckspanning bij alle stroomst.	1½—3¼	1½—3¼	1½—4	1½—5	1½—6	1½—6
Onkledede elektroden	continu	continu	continu	continu	continu	continu
Stroomregeling	5 KVA	8 KVA	10½ KVA	14 KVA	17½ KVA	20 KVA
Vermogen zonder condensator	3½ KVA	6 KVA	7½ KVA	10½ KVA	13 KVA	15 KVA
Vermogen met condensator	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70
Cos-φ met condensator	220 + 380 V	220 + 380 V	220 + 380 V	220 + 380 V	220 + 380 V	220 + 380 V
Normale netspanningen (omschakelb.)	3 x 4 mm²	3 x 4 mm²	3 x 6 mm²	3 x 6 mm²	3 x 10 mm²	3 x 10 mm²
Andere netspanningen op aanvraag	16 mm²	25 mm²	35 mm²	35 mm²	50 mm²	50 mm²
Netaanluitkabel	35 Amp.	35 Amp.	50 Amp.	60 Amp.	60 Amp.	80 Amp.
Laaskabels	20 Amp.	25 Amp.	35 Amp.	50 Amp.	50 Amp.	50 Amp.
Bij gebruik zonder condensator:	15 Amp.	95 kg	102 kg	110 kg	120 kg	125 kg
Zekeringen (traag) bij 220 V.	60 kg	zonder	zonder	zonder	zonder	zonder
Zekeringen (traag) bij 380 V.	zonder	wielen	wielen	wielen	wielen	wielen
Gewicht ca. zonder uitrusting	600 x 550 x 600	600 x 850 x 600	600 x 850 x 600	600 x 850 x 600	600 x 850 x 600	600 x 850 x 600
Uitvoering	600 x 550 x 600	600 x 850 x 600	600 x 850 x 600	600 x 850 x 600	600 x 850 x 600	600 x 850 x 600
Afmetingen over alles in mm.	600 x 550 x 600	600 x 850 x 600	600 x 850 x 600	600 x 850 x 600	600 x 850 x 600	600 x 850 x 600

Ondernemersprijs f

TRAMEX

LASTRANSFORMATOREN

Importeurs:

H. STRUIK & ZOON

Bokkingshang 17 - 26

Postbus 115

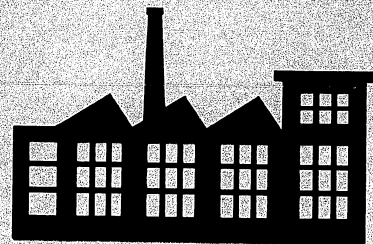
Telef. K 6700 - 3970

DEVENTER

PHILIPS

ELECTRONISCHE RELAIS

ELECTRONIC RELAYS



- ★ *beveiligen*
- ★ *signaleren*
- ★ *schakelen*
- ★ *regelen*
- ★ *tellen*

67

INLEIDING

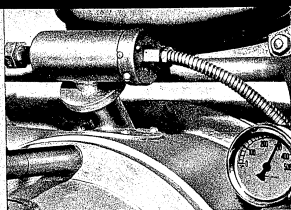
In nagenoeg alle takken van de moderne industrie komt meer en meer de wens tot automatiseren naar voren. Hoezeer de aard van de industrieën ook mag verschillen, het resultaat dat men beoogt, is steeds een of meer van de volgende punten:

- Verhoging van het rendement van het fabricageprocédé.
- Verbetering van de kwaliteit van het product.
- Vergroting van de veiligheid in bedrijven, b.v. beperking van brandgevaar, maatregelen ter voorkoming van lichamelijk letsel en beperking van de mogelijkheid van schade aan machines.
- Besparing van bedrijfskosten.

Al deze resultaten kunnen op eenvoudige wijze worden bereikt met een van de Philips elektronische relais, al of niet aangevuld met passende hulpapparatuur.

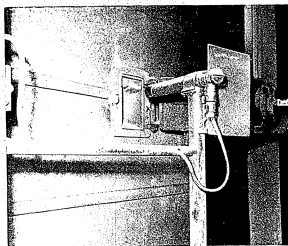
BEVEILIGEN

Beveiliging van een oliestook-inrichting met behulp van fotobuis en elektronisch relais. De fotobuis is op de vlam gericht. Zodra de vlam wegvalt, doet de lichtvariatie een stroomverandering in de fotobuis ontstaan, waardoor het relais een alarminstallatie inschakelt en de olietoevoer doet stoppen.



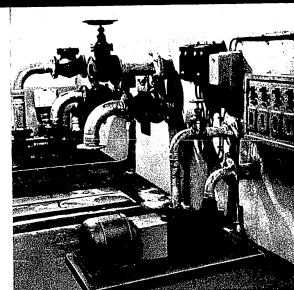
SIGNALEREN

Rookgassen, welke door schoorstenen verdwijnen, onderscheppen een lichtbundel die op een fotobuis is gericht. Deze laatste is, (ter voorkoming van roetaanslag) op speciale wijze in de schoorsteen opgesteld. Delichtvariatie op de fotobuis stelt wederom het relais in werking, zodat de alarminstallatie wordt ingeschakeld. Onvolledige verbranding wordt op deze manier onmiddellijk gesignaleerd, zodat de nodige maatregelen kunnen worden getroffen.



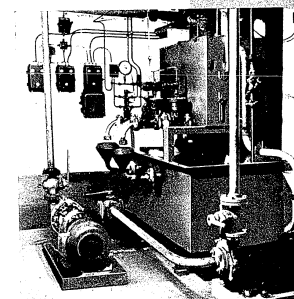
SCHAKELEN

De op nevenstaande foto afgebeelde electromotoren, die de pompinstallaties aandrijven, worden met behulp van elektronische relais — na het bereiken van een bepaalde toestand in het procédé — automatisch uitgeschakeld.



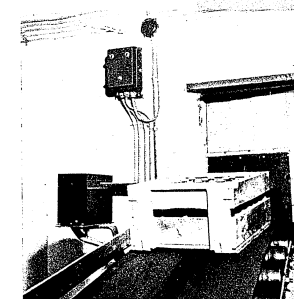
REGELEN

De vloeistof in een tank stijgt tot een bepaald niveau. Is dit bereikt, dan schakelt het elektronisch relais automatisch de pompinstallatie uit. Hierdoor daalt het vloeistofniveau tot een vooraf ingestelde waarde, waarna het relais de pomp-motor weer inschakelt. Op deze wijze is het mogelijk, de vloeistof tussen twee willekeurige niveau's constant te houden.



TELLEN

Een telinstallatie bestaande uit lichtwerper, fotobuis, elektronisch relais en electromagnetisch telmechanisme, stelt U in staat snel en nauwkeurig automatisch te tellen. De te tellen voorwerpen onderbreken de lichtbundel. De hierdoor ontstane lichtvariatie op de fotobuis veroorzaakt daarin een stroomverandering, waardoor het ingebouwde relais de teller in werking stelt.



GM 4801

Electronisch relais in een drui- en spatwaterdichte gietijzeren kast, speciaal bestemd voor die plaatsen, waar grote mechanische stevigheid is gewenst.

Het ingebouwde relais kan de volgende stroomsterkten schakelen:

max. 1 A bij 250 V cos phi 0,6 bij 1 schakeling per seconde;

max. 0,1 A bij 250 V cos phi 0,6 bij 10 schakelingen per seconde.

Het kan in werking worden gesteld:

1. met behulp van een maak- of breekcontact,

2. met behulp van een lichtstraal, die op een fotobuis wordt geworpen, resp. door het onderbreken van een lichtstraal.

Voor een dergelijke installatie kan al naar behoefte worden geleverd: fotocel in houder GM 8004 of GM 8034 (waterdicht),

lichtwerper GM 8005 of GM 8035 (waterdicht met transformator),

voedingstransformator GM 8006, electro-

magnetische teller met nulinstelling, electromagnetische teller met nulinstelling en voorkeuze.

3. door middel van een spanningsimpuls.

GM 4803

Als boven, doch dit electronisch relais is voorzien van een stofdichte, plaatijzeren kast.

GM 4802

Dit apparaat bestaat uit een normaal relais, dat via een ingebouwde versterker in werking wordt gesteld door een maak- of breekcontact of met een kleine positieve spanningsimpuls.

Speciaal geschikt om het niveau van vloeistoffen te regelen. Dit apparaat is voorzien van een stofdichte, plaatijzeren kast.

De stroom door het primaire circuit van het apparaat bedraagt 12 μ A.

De schakelcapaciteit van het relais is gelijk aan die van de relais GM 4801 en GM 4803.

Door de zeer geringe stroomsterkte door het primair circuit is dit apparaat bij uitstek geschikt voor gebruik in combinatie met contactthermometers en dergelijke. In het algemeen dus daar, waar met behulp van zeer kleine vermogens grote vermogens moeten worden geschakeld.

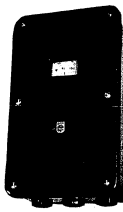
**PR 9000 / PR 9010**

Bij deze apparaten zijn fotobuis + electronisch relais en transformator + lichtwerper in

2 aparte identieke kastjes ingebouwd. Een combinatie voor plaatsen, waar men over voldoende ruimte beschikt.

**PR 9600**

Speciaal voor controle van temperaturen. Het apparaat is gebouwd in een kast van „Philite” en bestaat uit een relais met een aparte verchroomde opnemer; leverbaar voor 3 temperatuurgebieden: 0-60, 30-90 en 70-130 ° C.

**ELECTRONISCHE RELAIS**

In vele bedrijven zijn reeds electronische relais in gebruik. Zij kunnen ongetwijfeld ook in uw bedrijf worden toegepast om de productie nauwkeuriger, sneller, veiliger, betrouwbaarder of goedkoper te doen verlopen.

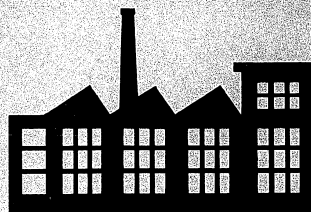
N.V. PHILIPS' VERKOOP-MAATSCHAPPIJ VOOR NEDERLAND - EINDHOVEN

SP 721 H 2 953

PHILIPS

ELECTRONISCHE RELAIS

ELECTRONIC RELAYS



- ★ beveiligen
- ★ signaleren
- ★ schakelen
- ★ regelen
- ★ tellen

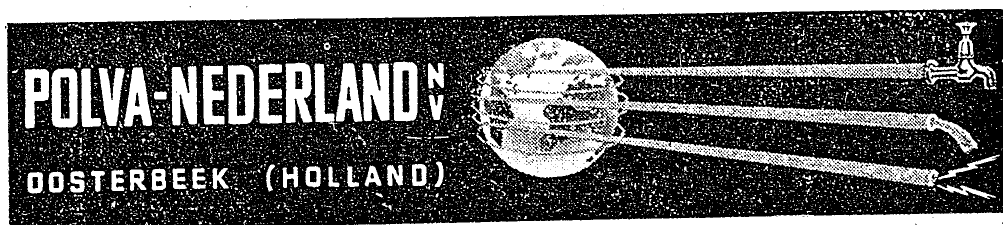
67

PLASTIC WATER
" PIPES

Polisanite

waterleidingbuis,
afvoerbuis
en valpijpen

68



Telefoon 0 8307-3260

POLISANITE-buizen worden vervaardigd uit polyvinylchloride (p.v.c.), zonder enige weekmaker. Hierdoor worden allerlei verouderingsverschijnselen (brosheid, corrosie, doorzakken, enz.) tot het minimum teruggebracht.

POLISANITE-waterleidingbuizen worden gefabriceerd in de maten:

$\frac{3}{8}$ " $\frac{1}{2}$ " $\frac{3}{4}$ " 1" $1\frac{1}{4}$ " $1\frac{1}{2}$ " 2", allen met **KIWA-merk**. Zij zijn, evenals de T-stukken, met of zonder verloop, de verloopstukken, bochten, kruisstukken enz., **anthracietgrijs** om de algengroei te onderdrukken en geschikt voor consumptievloeistoffen. Zij zijn gedurende 10 minuten bestand tegen een inwendige druk van 70 atm. en gedurende 100 minuten tegen 63 atm., waaruit het **KIWA** concludeert, dat zij bestand zijn tegen 20 atm. gedurende 50 jaar, alles bij 20° C.

Omdat p.v.c. een elastisch materiaal is, dat boven 71° C begint te vloeien, moet men altijd de combinatie van druk, temperatuur en tijd beschouwen voordat men tot het gebruik van **POLISANITE** besluit. Hierin willen wij U gaarne met adviezen ter zijde staan.

POLISANITE-afvoerbuizen worden gefabriceerd in de maten:

1" $1\frac{1}{4}$ " $1\frac{1}{2}$ " 2" $2\frac{1}{2}$ " 3".

Hun kleur is **crème**, evenals de T-stukken 90° en 45°, de Y-stukken (beide met of zonder verloop), de verloopstukken, bochten, kruisstukken, muurpijpen, vloerpijpen, enz. Hun **doorschijnendheid** is klein, doch voldoende om een eventuele verstopping, - die door de enorme gladheid praktisch nooit optreedt, - door beschijning met een lamp of zaklantaarn te kunnen opsporen.

POLISANITE-valpijpen worden gefabriceerd volgens het normaalblad N 467:

één- en tweedelig, 29.3 x 31.8 mm; twee- en driedelig, 31 x 34 mm. Zij worden geleverd met **kraag** en zijn **crèmekleurig**. De afdichting geschiedt met een leren of rubber ring als een puntstuk wordt gebruikt. Indien geen puntstuk wordt gebruikt, moet tussen wartelmoer en kraagje een leren of metalen ring worden aangebracht om beschadiging van het kraagje door de wartelmoer te voorkomen. Ook kan worden aangesloten volgens N 467. Dan moet het kraagje worden verwijderd. Aanbevolen wordt om daar waar de closetbril tegen de buis zou komen, de valpijp met een **beugel met rubber dopje** vast te zetten.

Alle **POLISANITE**-buizen, gemaakt van hetzelfde materiaal p.v.c., hebben de volgende economisch en sanitair belangrijke eigenschappen:

1. Volkomen bestand tegen normale corrosieve invloeden.

POLISANITE-buizen zijn volkomen bestand tegen de corrosie door:

- agressieve vloeistoffen die er doorheen geleid worden: zacht water, gechloreerd water, soda, geest van zout, alcohol, urine, ammonia, zeep, melkzuur, azijn, citroenzuur, olie, enz.
- agressieve stoffen, die zich in de grond bevinden: zuren, basen, zouten, vocht, rottingsproducten, kunstmest, meststoffen, olie, enz.
- agressieve atmosfeer, waarbij nog het voordeel komt, dat geen condensatie op de leidingen, - dus geen afdruipt op linnengoed en eten, - optreedt.

Regelmatig onderhoud en vernieuwing behoren met **POLISANITE** tot het verleden, bedrijfsstoringen, lekkages van en verlies aan chemische vloeistoffen en drinkwater komen niet meer voor.

2. Warmte en koude isolerend.

Bij koude blijft het water warmer, bij warmte blijft het kouder. Bij vorst zal het water ook veel later bevroren en gebeurt dit toch, dan geeft de elasticiteit van **POLISANITE** U een grote kans deze tegenslag zonder springen van de buis te doorstaan. Geen condensatie op de buizen. Verhoogde zadeln zijn overbodig.

3. Geluid-isolerend.

Als U in een flatgebouw of hotel het geluid van de kraan of afvoer van Uw buren niet meer hoort, - dat moet U opvallen! - heeft men dat gebouw met **POLISANITE** geïnstalleerd. De gebruikers leerden ons dit en met enthousiasme. Of dit voordeel van **POLISANITE** ook opvalt!

4. Licht in gewicht.

POLISANITE-buizen wegen 1/5 van gegalvaniseerd stalen, 1/6 van koperen, 1/15 van loden buizen van dezelfde maten. 200 m **POLISANITE** $\frac{1}{2}$ " weegt 19 kg. Goedkoper vervoer en gemakkelijker hanteerbaar.

5. Onbrandbaar.

De brand zal zich, mede door het warmte-isolerend vermogen, niet langs de buis voortplanten.

6. Mechanische sterkte.

Met een bijl en/of hamer kunt U de buis stuk slaan, doch met de hamer moet U wel hard slaan. Niet op het uiteinde van de buis natuurlijk, want dat kunt U bij een installatie ook niet doen. Als de buis normaal gebruikt wordt beantwoordt zij volkomen aan de eisen van de practijk.

7. Bestand tegen ongedierte.

Noch ratten en muizen, noch de in de tropen zo gevreesde termieten vreten aan **POLISANITE**. Als dit fabeltje waar was, zouden zo velen U niet voorgegaan zijn. Rapporten van hierop gerichte wetenschappelijke onderzoeken zijn op aanvraag verkrijgbaar.

8. Fraai aspect.

De kleuren van **POLISANITE** zijn zeer goed te combineren met allerlei andere kleuren, zodat schilderen ook hiertoe overbodig is. Desgewenst is dit echter mogelijk.

9. Gemakkelijke montage - met voordelen.

POLISANITE vereist een aparte verwerkingsmethode, die de vakman in een dag redelijk onder de knie heeft. Hij kan de verwerking in onze fabriek te Oosterbeek gratis leren; wij zullen U graag ontvangen, omdat wij erbij gebaat zijn, dat U de verwerking van **POLISANITE** goed onder de knie krijgt. U zult leren, dat U van restjes buis zelf hulpstukken kunt maken, die U dan goedkoper krijgt dan waar ook. Ook zult U gaan inzien, dat U met enige ervaring, bij verwerking van **POLISANITE** belangrijk op de installatielonen kunt besparen.

10. Hoge uitzetting bij verwarming.

POLISANITE zet ruim 5x zoveel uit als ijzer. Houdt U hier rekening mee bij installatie van lange leidingen en maak een expansiebocht.

11. Temperatuurgrens.

POLISANITE mag niet voortdurend boven 60° C gebruikt worden. P.v.c. is voldoende isolerend om het afgieten van de aardappelen en het leeggoen van een emmer kokend water te weerstaan. De buitenwand blijft koud, het is niet voortdurend. Het kokend water leverend doorstroom-apparaatje mag echter niet langer dan 5 minuten open staan. Om dit nog langer te kunnen doen legde men de afvoer op schot en ondersteune waar mogelijk.

12. Hardheid.

Boven 71° C begint p.v.c. soepel te worden, bij 120° C is de buis net rubber slang. Evenzo wordt p.v.c. bij afkoeling onder 0° C harder.

A. Verwerking van POLISANITE.

Om de buis te verwerken moet hij op ca 120° C worden verwarmd. Dit doet de geoefende installateur met een benzinelamp of met de door ons in de handel gebrachte **POLISANITE-brander**. Bij seriefabricage van delen van installaties kan men verwarmen in glycerine op 120° C. of op een metalen plaat, die men tot zo zwak mogelijk roodgloeiend verhit.

Men bedenke, dat de warmte langzaam in de wand trekt. Als U na enkele seconden in de vlam, de buis er enkele seconden uit houdt, behoeft U de buitenwand niet zo sterk te verhitten om de binnenwand ook soepel te krijgen.

Omdat p.v.c. de warmte slecht geleidt, moet U de warmte overal brengen, waar U de vervorming wilt hebben. Zo laag mogelijk in de vlam haalt U de buis heen en weer en draait tegelijk de buis rond zijn as. U verhit dan aan de einden langer dan in het midden, dus hier af en toe wat extra verwarmen. Controleert U de soepelheid van de buis voor de vervorming.

B. Buigen.

Breng een in de handel daartoe verkrijgbare buigveer in de buis. Verhit over de lengte van de bocht, zoals beschreven.

Controleer de soepelheid.

Buig de buis en koel, indien grote spoed gewenst is, af met natte doek of door onderdompeling in koud water.

Grote maten buis zijn soms iets wijder dan de veer. Rek de buis na verwarming even op tot sluitend om de veer. Houdt buis en veer tegelijk vast en buig. Dit om rimpels in de binnenbocht te voorkomen.

C. Optrompen.

Verwarm niet meer dan de lengte van de sok op de voorgeschreven wijze. Het uiteinde van de buis draaiend, royaal door de vlam halen.

Verwijdt de kleinere maten buis met een **POLISANITE-ruimer**, de grotere maten met zijn spie, na hieraan een zoekrandje te hebben gemaakt.

Schuif in het eerste geval de sok zo nauw mogelijk op zijn spie.

Laat in beide gevallen de sok op zijn eigen spie afkoelen, waarbij hij vastkrimpt. Als U daarna de buizen uiteendraait, moet U kraken horen. Dan kunt U gaan lijmen.

D. Lijmen met POLVA-kit.

Metalen mogen niet op POLISANITE gelijmd worden. Voor alle overgangen metaal-POLISANITE zijn speciale sokken in de handel.

Om POLISANITE-buizen te verbinden, smeert U eerst de sok inwendig zeer dun doch egaal met kit in. Daarna kunt U op de spie, waaromheen de sok gekrompen is, zoveel kit smeren als U wenst. U steekt de spie in de sok en draait zo mogelijk één kwart slag. Uw verbinding is gereed.

Afhankelijk van temperatuur en wind kunt U na 15-30 minuten de druk van de waterleiding erop zetten.

Afpersen op 10-20 atm. echter eerst na 24 uur.

E. Intrompen.

Sommige hulpstukken zijn van dikwandige buis gemaakt. De daarbij behorende buis kan er niet in.

Na de beschreven verwarming trompt U het uiteinde der buis in, met behulp van een malletje, dat achterin Uw optromper zit. Laat daarin en niet in de dikwandige buis afkoelen.

Lijm op de beschreven wijze: eerst de dikwandige buis inwendig dun, daarna de spie uitwendig met kit insmeren, enz.

F. Zadelen.

Verticale leidingen op max. 60 cm, horizontale op max. 50 cm bij hoogstens 40° C. Wordt de temperatuur hoger, dan verkort men de zadelfstand tot resp. 30 cm en 25 cm bij 60° C.

G. Verdere aanwijzingen geeft onze brochure 54-H-12, die U op aanvraag wordt toegezonden.

ELECTRIC MOTORS

HINZ

electromotoren



PRIJSLIJST 1954

 VERTEGENWOORDIGING VOOR NEDERLAND
TECHNISCH HANDELSBUREAU
Mic. van der Hulst

Weverssingel 21 - Amersfoort - Telefoon 6374 (K 3490)

GEHEEL GESLOTEN DRAAISTROOMMOTOREN, GIETIJZEREN HUIS, MET VOET, MET SPECIAAL KORTSLUITANKER, MET BUITENMANTELKOELING, MET KOCELLAGERS

POOLOMSCHAKELBARE GESLOTEN DRAAISTROOMMOTOREN MET SPECIAAL KORTSLUITANKER, GIETIJZEREN HUIS MET VOET, RIBBENKOELING, KOCELLAGERS

DRAAISTROOM MOTOREN MET SPECIAAL KORTSLUITANKER, GIETIJZEREN HUIS MET VOET, BUITENMANTELKOELING, KOCELLAGERS, SPUITWATERDICHT

RIBBENHUIS						GLADHUIS						RIBBENKOELING, KOCELLAGERS						KOELING, KOCELLAGERS, SPUITWATERDICHT			
PK	Type	Prijs	PK	Type	Prijs	PK	Type	Prijs	PK	Type	Prijs	PK	Type	Prijs	PK	Type	Prijs	PK	Type	Prijs	
3000 omw./min.			1000 omw./min.			3000 omw./min.			1000 omw./min.			3000/1500 omw./min.			1500/750 omw./min.			3000 omw./min.			
0.5	RD 030-2	102,—	0.55	RD 140-6	147,—	0.34	D 030-2	113,—	0.4	D 140-6	140,—	0.9	RD 140 2-4	149,—	0.4	RD 140 -4/8	149,—	4	DS 245 - 2	237,—	
0.7	RD 040-2	111,—	0.7	RD 150-6	159,—	0.5	D 040-2	118,—	0.55	D 150-6	153,—	1.2	RD 150 -2/4	157,—	0.6	RD 150 -4/8	157,—	5.5	DS 260 - 2	277,—	
0.8	RD 050-2	116,—	0.8	RD 160-6	166,—	0.7	D 050-2	125,—	0.7	D 160-6	167,—	0.9	RD 160 -2/4	176,—	0.34	RD 160 -4/8	171,—	6.8	DS 280 - 2	314,—	
1.1	RD 060-2	128,—	0.95	RD 175-6	176,—	0.8	D 060-2	129,—	0.7	D 175-6	185,—	1.5	RD 175 -2/4	187,—	0.8	RD 175 -4/8	188,—	8	DS 2110 - 2	346,—	
1.25	RD 075-2	135,—	1.1	RD 190-6	188,—	1.1	D 075-2	155,—	0.9	D 190-6	195,—	1.1	RD 190 -2/4	205,—	0.45	RD 190 -4/8	200,—	10	DS 2150 - 2	399,—	
1.5	RD 090-2	147,—	1.3	RD 245-6	203,—	1.25	D 090-2	162,—	1	D 245-6	237,—	2	RD 245 -2/4	256,—	0.95	RD 245 -4/8	256,—	1500 omw./min.			
2	RD 160-2	174,—	1.75	RD 260-6	241,—	1.75	D 160-2	184,—	1.5	D 260-6	284,—	1.35	RD 260 -2/4	297,—	0.5	RD 260 -4/8	297,—	2.7	DS 245 - 4	229,—	
2.5	RD 175-2	191,—	2.5	RD 280-6	270,—	2.5	D 175-2	217,—	2.25	D 280-6	311,—	2.5	RD 280 -2/4	347,—	1.2	RD 280 -4/8	347,—	3.5	DS 260 - 4	253,—	
3	RD 190-2	212,—	3	RD 2110-6	303,—	3	D 190-2	258,—	2.7	D 2110-6	378,—	1.75	RD 2110-2/4	410,—	1.6	RD 2110-4/8	403,—	4.5	DS 280 - 4	284,—	
4	RD 260-2	252,—	4	RD 2150-6	383,—	4	D 260-2	288,—	3.8	D 2150-6	378,—	3	RD 2150-2/4	410,—	1	RD 2150-4/8	403,—	5.5	DS 2110 - 4	311,—	
5.5	RD 280-2	306,—	5.5	RD 2513-6	527,—	5.5	D 280-2	337,—				4	RD 2513-2/4	558,—	2.2	RD 2513-4/8	558,—	7.5	DS 2150 - 4	379,—	
7.5	RD 2110-2	362,—	7.5	RD 2516-6	621,—	8	D 2110-2	378,—				5.5	RD 2150-2/4	410,—	1.35	RD 2150-4/8	403,—	10	DS 2510 - 4	457,—	
10	RD 2150-2	429,—	10	RD 316-6	806,—	8	D 2150-2	401,—				7			3.8						
1500 omw./min.			750 omw./min.			1500 omw./min.			750 omw./min.			1500/1000 omw./min.			1000/500 omw./min.			1000 omw./min.			
0.3	RD 030-4	96,—	0.3	RD 140-8	142,—	0.15	D 030-4	103,—	0.25	D 140-8	140,—	0.45	RD 140 -4/6	151,—	0.34	RD 140 -6/12	149,—	5.5	DS 2510 - 6	455,—	
0.4	RD 040-4	99,—	0.4	RD 150-8	158,—	0.3	D 040-4	108,—	0.3	D 150-8	149,—	0.55	RD 150 -4/6	162,—	0.15	RD 150 -6/12	157,—	7.5	DS 2515 - 6	522,—	
0.5	RD 050-4	107,—	0.5	RD 160-8	171,—	0.4	D 050-4	113,—	0.4	D 160-8	163,—	0.8	RD 160 -4/6	180,—	0.45	RD 160 -6/12	176,—	10	DS 2520 - 6	630,—	
0.6	RD 060-4	114,—	0.6	RD 175-8	188,—	0.5	D 060-4	120,—	0.5	D 175-8	178,—	0.7	RD 175 -4/6	194,—	0.6	RD 175 -6/12	187,—	750 omw./min.			
0.75	RD 075-4	122,—	0.7	RD 190-8	203,—	0.75	D 075-4	138,—	0.7	D 190-8	208,—	0.9	RD 190 -4/6	221,—	0.7	RD 190 -6/12	205,—	4	DS 2510 - 8	482,—	
1	RD 090-4	136,—	0.95	RD 245-8	218,—	0.9	D 090-4	147,—	0.9	D 245-8	273,—	1	RD 245 -4/6	261,—	0.34	RD 245 -6/12	256,—	5.5	DS 2515 - 8	583,—	
1.1	RD 150-4	151,—	1.2	RD 260-8	244,—	1.1	D 150-4	159,—	1.35	D 260-8	315,—	1.5	RD 260 -4/6	304,—	0.8	RD 260 -6/12	297,—	6.8	DS 2520 - 8	667,—	
1.5	RD 160-4	169,—	1.5	RD 280-8	269,—	1.5	D 160-4	182,—	1.7	D 280-8	365,—	1.1	RD 280 -4/6	355,—	1	RD 280 -6/12	347,—	10	DS 316 - 8	882,—	
1.7	RD 175-4	179,—	1.7	RD 316-8	316,—	1.7	D 175-4	194,—	2	D 316-8	378,—	2	RD 316 -4/6	424,—	0.95	RD 316 -6/12	410,—				
2	RD 190-4	195,—	2	RD 2110-8	316,—	2	D 190-4	234,—	2	D 2110-8	365,—	2.2	RD 2110-4/6	424,—	0.4	RD 2110-6/12	410,—				
2.5	RD 245-4	218,—	2.7	RD 2150-8	383,—	2.7	D 245-4	257,—				3	RD 2150-4/6	424,—	1.5	RD 2150-6/12	410,—				
3	RD 260-4	236,—	4	RD 2513-8	549,—	4	D 260-4	297,—				4			0.5						
4	RD 280-4	272,—	4	RD 2513-8	549,—	4	D 280-4	297,—				5			1.5						
5.5	RD 2110-4	324,—	5.5	RD 2516-8	663,—	5.5	D 2110-4	338,—				6			0.75						
7.5	RD 2150-4	395,—	7.5	RD 313-8	824,—	7.5	D 2150-4	378,—				7			2						
10	RD 2513-4	558,—	9	RD 316-8	941,—	9	D 2513-4	378,—				8			2.5						
												9			1.2						

Opmerkingen: Voor abnormale aseinden of twee aseinden wordt een meerprijs van 5 tot 15% in rekening gebracht — Voor flensmotoren wordt een meerprijs berekend van 5% — Uitvoering met een versterkt aseinde op aanvraag — Bovengenoemde motoren worden geleverd in de spanningen 220/360 V., 380/660 V., 500 V., bij 50 perioden. Grote motoren op aanvraag.

HINZ- **motoren**

veroveren
geheel
Nederland!

★

De meest gangbare typen in voorraad.

Wij leveren:

- Reductiemotoren, fabrikaat Hinz
- Centrifugemotoren
- Glijdagermotoren
- Speciaal motoren voor alle doeleinden

ELECTRICAL & TECHNICAL PROGRAM

BEKNOPT OVERZICHT
VAN ONS

LEVERINGS-PROGRAMMA

E.T.H.A.

ELECTRO-TECHNISCH HANDELSBUREAU

IM- EN EXPORT
WEVERSSINGEL 21 - AMERSFOORT
TELEFOON 6374 (K 3490)

Electro-afdeling

MOTOREN:

Draaistroommotoren en Poolomschakelbare motoren tot elk vermogen
 Centrifuge motoren voor suikerindustrie
 Reductie draaistroommotoren
 Wisselstroommotoren
 Gelijkstroommotoren
 Frequentie omvormers
 Eenanker omvormers
 Transportbandmotoren
 Trilmotoren voor betonindustrie, fabr. Elektor
 Kleinmotoren van 20 en 30 Watt wisselstroom
 Vertragingsskleinmotoren van 20 en 30 Watt Wisselstroom
 Slijp- en polijstmachines, fabr. Bendix (alleenvertegenwoordiging voor Nederland)
 Ventilatoren

fabr. Hinz
 (alleenvertegenwoordiging voor Nederland)

Speciaal voor
 reclaimedoeleinden

SCHAKELMATERIAAL:

In- en uitschakelaars
 Sterdriehoek schakelaars
 Poolomschakelaars
 Netomschakelaars
 Alle soorten kasten batterijen
 Krachtstopcontacten
 Eindschakelaars
 Motorbeveiligingsschakelaars

fabr. Wallther-Werke

VERLICHTING:

Fluorescentie verlichting w.o. Balken-, Troggen- en Luxe armaturen
 Voorschakelapparaten, fabr. ETHA
 Voorschakelcondensatoren
 Osram en Tungsram Gloeilampen
 Lamphouders, Zweeds fabriikaat
 Starterhouders enz.

fabr. ETHA

MEETINSTRUMENTEN:

Volt- en Ampèremeters
 Lux meters
 Grafiekmeters enz.

Handelsafdeling

DIVERSEN:

LUZ-Alarmsirenes
 Electrische wasmachines
 Electrische Gereedschappen, fabr. AEG
 Slijpstenen en Slijpschijven in elke gewenste uitvoering
 V-snaren en drijfriemen
 V-snaarschijven in aluminium en gietijzer
 Motorpoelies, gietijzeren uitvoering
 RIV Kogellagers
 Verwarmingsartikelen

Technische afdeling

GASTECHNIEK:

Regelventielen en thermostaten in diverse uitvoeringen, fabr. Kromschroder (alleenvertegenwoordiging voor Nederland)

MANOMETERS:

Drukmanometers
 Persmanometers

MACHINES:

Lucht-compressoren, fabr. Bauer (alleenvertegenwoordiging voor Nederland)

HIJSWERKTUIGEN:

Wandlieren
 Handsneltakels
 Electrische takels
 Loopkatten

KETTINGEN:

Rolketting, Busketting, Transportketting, Ewartketting, Holleboutketting, Landbouwketting
 Verder nog diverse uitvoeringen met kettingwielen

GIETPRODUCTEN, PERSPRODUCTEN EN TREKPRODUCTEN

Gietstaal
 Stalenbuis (naadloos en gelaste uitvoeringen)
 Koperen buis, Aluminium buis
 Aluminium en messing gietwerk
 Koperen plaat en Aluminium plaat

INDUSTRIEMESSEN

in alle uitvoeringen

REFRIGERATORS



de aristocraat onder de koelkasten,

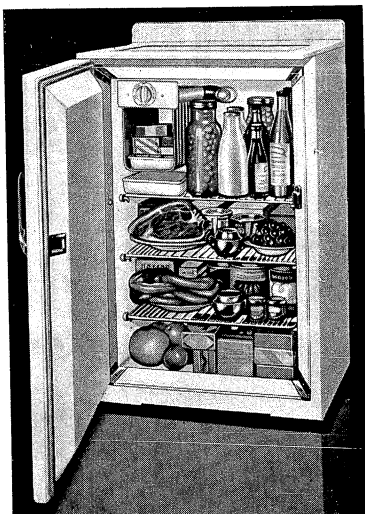
biedt U de volgende voordelen:

- „Top tot Teen“-koeling, d.w.z. de grootst mogelijke ruimte benutting
- Geheel gesloten „Glacier Sealed“ koelsysteem, compressor type met 5 jaar garantie, zuinig in het gebruik (0.8 kW) en geen onderhoud
- Koelstof „Arcton 6“ (difluordichloor methaan), zuinig, voordelig, reukloos, gevaarloos
- Schitterende sneeuw witte porselein-emaille laag aan de buitenkant
Binnendeur en deurstijlen uit afwasbaar kleurecht zacht groen plastic, verder uit zuurbestendig emaille porselein (schilfert niet)
- Regelbare temperatuur
- Geruisloze werking
- Automatische binnenverlichting zodra de kast geopend wordt

71

Z.O.Z.

Leverbaar in de volgende modellen:



MODEL LF 4 (C 115 L)

speciaal voor de kleine keuken
f 865.—

Ook leverbaar als model LFT 4 (C 125 L) met geëmailleerd zuurbestendig tafelblad en dan te gebruiken als keukentafel

f 895.—

Inhoud 120 liter
Rekoppervlakte 120 dm²
Afmetingen: breedte 625 mm
diepte 609 mm
hoogte 986 mm

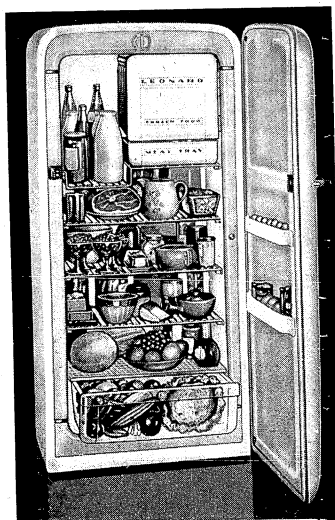
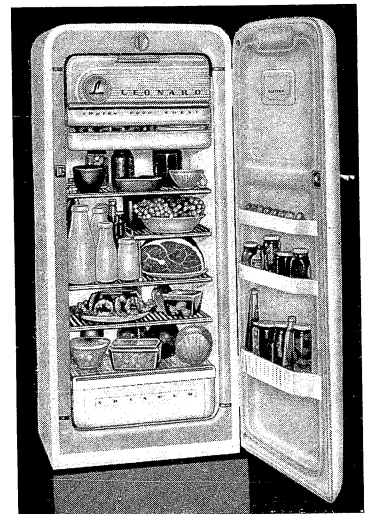
MODEL LNHD - 7e (C 245 L)

echter met grote vriesruimte en vleeslade over de gehele breedte van de kast

f 1495.—

met 3 deurrekken en extra boterkoeler in de binnendeur. Matwitte plasticlade voor groente en fruit, verder als model LND

Inhoud 210 liter
Rekoppervlakte 126 dm²
Afmetingen: breedte 616 mm
diepte 707 mm
hoogte 1359 mm



MODEL LND - 7e (C 225 L)

De grote koelkast tegen de lage prijs

f 1395.—

met vrieskast, vleeslade, 2 deurrekken en doorzichtige plasticlade voor groente en fruit

Inhoud 210 liter
Rekoppervlakte 122 dm²
Afmetingen: breedte 616 mm
diepte 707 mm
hoogte 1359 mm

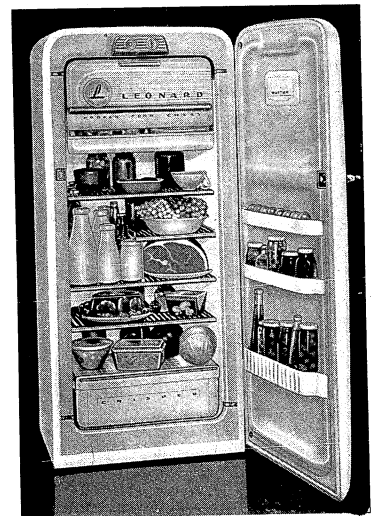
MODEL LNPd - 7e (C 265 L)

Het meest luxueuze model met drukknopautomatische ontdooi-inrichting, hetgeen veel tijd en moeite bespaart

f 1695.—

Uitvoering verder geheel als model LNHD - 7e

Inhoud 210 liter
Rekoppervlakte 126 dm²
Afmetingen: breedte 616 mm
diepte 707 mm
hoogte 1359 mm



Importeur

LEONARD

KONINGSLAAN 36

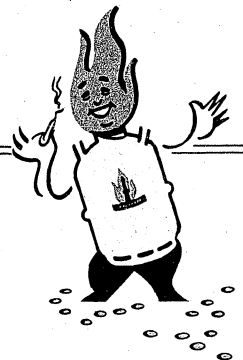
AMSTERDAM-Z. TEL. 71 99 66 (3 lijnen)

*

Dealer:

BOTTLE GAS

Ga toch ook
BENEGAS gebruiken



VOORDELIGER

door de grotere inhoud van de fles:
20 kg



VEILIGER

door de betere constructie en
conische koppeling



SNELLER

door de hogere warmtegraad



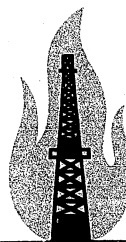
GEMAKKELIJKER

door constante gasdruk



AANTREKKELIJKER

door de fraaie, crèmekleurige fles



BENEGAS

72

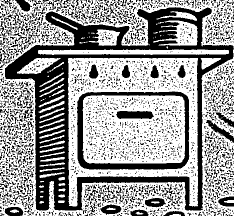
Overleg
vandaag nog
met

DEPOTHOUDER BENEGAS

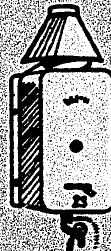
R 69 1-3-1955

BRAVO

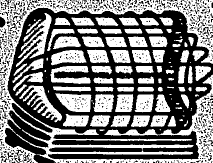
BENEGAS!

**KOKEN**

Vlug, veilig en gemakkelijk koken. Regelbare hitte. Geen verspilling, roet of stof. Geen zwarte pannen meer!

**WARM WATER**

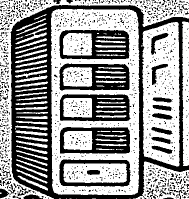
Practisch! Warm water op het moment dat U het nodig hebt, voor het bad, de douche, de was en natuurlijk in de keuken.

**VERWARMEN**

Een verplaatsbaar straal-kacheltje of een gashaard; Benegas zorgt voor 'n behaaglijke temperatuur. Snel en gemakkelijk zonder roet, rook of stank.

**WASSEN**

De was veel vlugger klaar. In minder dan geen tijd verhit Benegas het koude water. Heldere, witte was wacht U met Benegas!

**KOELEN**

Ja, U kunt ook een ijskast hebben! Op Benegas werkt een koelkast zelfs zuiniger en geruislozer. Tal van voordelen. Vraag de depothouder.



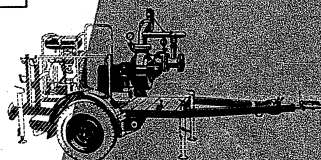
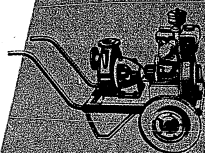
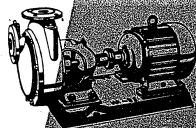
U kunt'r niet buiten!

OVERZICHT CAPACITEITSBEREIK VAN DE HA-ES ZELFAANZUGENDE POMPEN

Pompserie	Buiswijdte	1450 OMW. PER MIN.		2850 OMW. PER MIN.	
		Cap. in M ³ /uur	Opv. in M WK	Cap. in M ³ /uur	Opv. in M WK
HE 25	2" - 2½"	12 - 40	10 - 35		
HE 27	3" - 4"	30 - 60	15 - 80		
HE 30	3" - 4"	30 - 60	20 - 100		
HE 33	3" - 4"	30 - 60	25 - 120		
HE 27	4" - 5"	50 - 100	15 - 80		
HE 30	4" - 5"	50 - 100	20 - 100		
HE 33	4" - 5"	50 - 100	25 - 60		
HE 35	4" - 5"	50 - 100	30 - 70		
HE 35	6" - 6"	100 - 250	20 - 100		
HV 2000	2" - 2½"	12 - 40	10 - 30	12 - 40	20 - 60
HV 3000	3" - 4"	30 - 60	10 - 30	30 - 60	20 - 60
HV 4000	4" - 5"	50 - 120	10 - 30	50 - 120	20 - 60
H 1000	1½" - 1½"	2 - 12	2 - 35	2 - 12	5 - 100
H 2000	2" - 2½"	10 - 30	4 - 38	10 - 30	5 - 120
H 3000	3" - 4"	30 - 60	4 - 38	30 - 60	5 - 120
H 4000	4" - 5"	50 - 100	4 - 38	50 - 100	5 - 120

* In voorbereiding

Te leveren in cap. van 5 - 250 M³ per uur.
Pompen voor speciale doeleinden.



PUMPS

ongelofelijk!



**N.V. MEPPeler
MACHINEFABRIEK
MEPPEL** TEL. 05220-1041

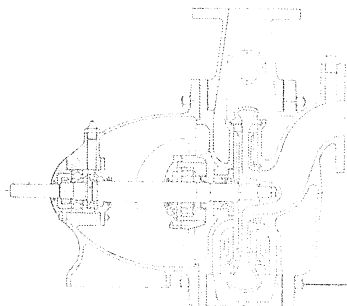
HA-ES

ZELFAANZUGENDE

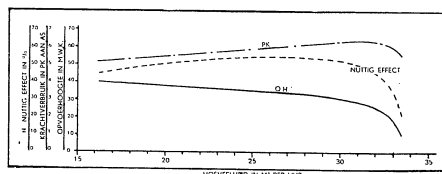
Een greep uit de VELE VOORDELEN:

- ★ Zelfaanzuigend zonder hulpmiddelen
- ★ Groot zuigvermogen (zuig-hoogte 8 meter)
- ★ Vrijdraaiende wasiers
- ★ Ongevoelig voor licht verontreinigde vloeistoffen
- ★ Hoog nuttig effect
- ★ Bij uitstek geschikt voor gashoudende vloeistoffen
- ★ Pakkingbusloze uitvoering
- ★ Eenvoudige, robuuste en solide bouw
- ★ Alle onderdelen zijn in onze service-afdeling voorradig
- ★ Elke pomp wordt vóór het verlaten van de fabriek op onze proefstand getest

SPECIAAL POMPEN

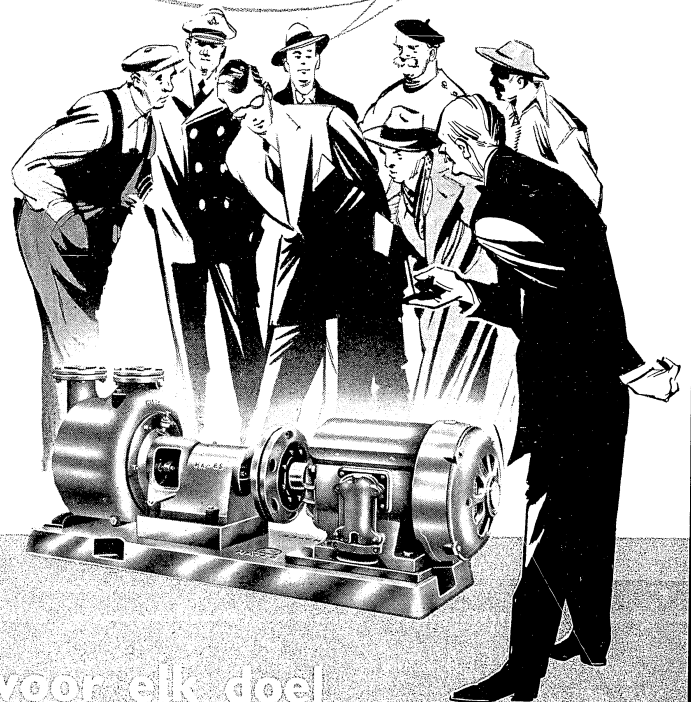


Opname
HA-ES pomp
type HH 2121



Patenten in:
Nederland
België
Frankrijk
Engeland
Duitsland

inderdaad
ongelofelijke
prestaties



voor elk doel
overal en altijd...

HA-ES

zelfaanzuigende speciaal pompen

017

018

019

020

021

022

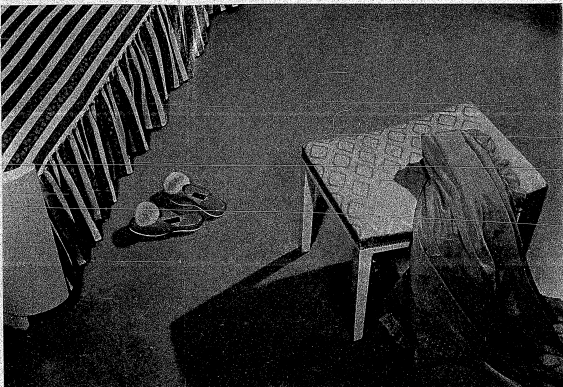
023

024

025

026

027



VELVET LINO IN BEDROOM

VELVET LINO

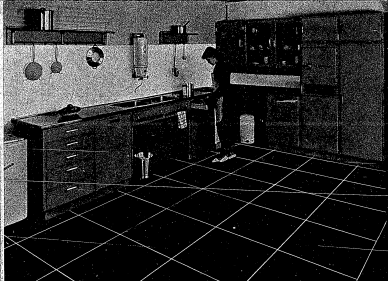
023

025

028

There may be slight variations in the colour of all the types illustrated.

PRODUCED IN HOLLAND BY
KROMMENIE, ROTTERDAM



FLOOR COVERINGS
FOR
YOUNG
PEOPLE

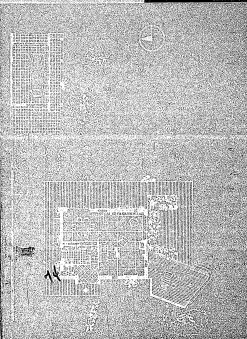


AT HOME!



K

LINOLEUM KROMMENIE





THE FLOOR COVERING THAT LIVES TOGETHER WITH THE FAMILY....



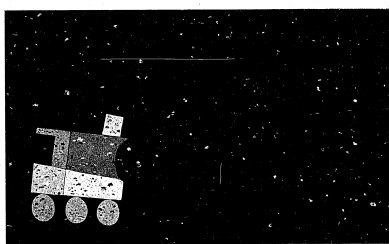
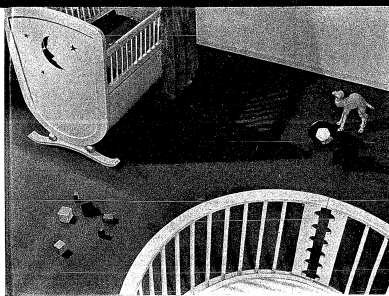
The entire world may be traced back to the family. The family lives in a house. The family walks on the floor. All day long the eyes of the family are directed towards the floor. Baby learns to walk on it, mother walks her daily distances on it, father crosses it with his famous seven league strides and grandma shuffles along carefully. The floor lives together with the family, for a lifetime....

Martie Verdenius

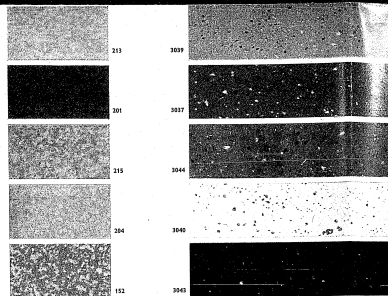
This folder will enable you to make your choice to suit your own surroundings. Your furnisher will be glad to advise you.



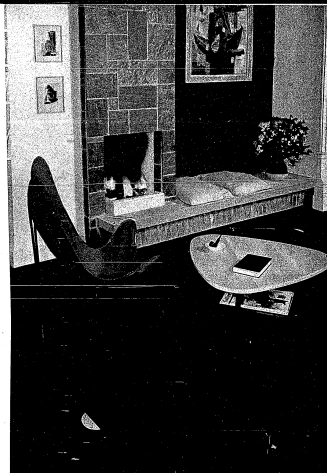
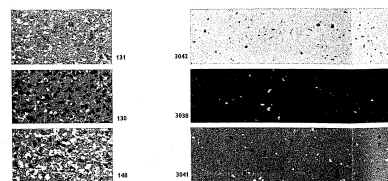
N.V. NEDERLANDSCHE LINOLEUMFABRIEK
KROMMENIE HOLLAND



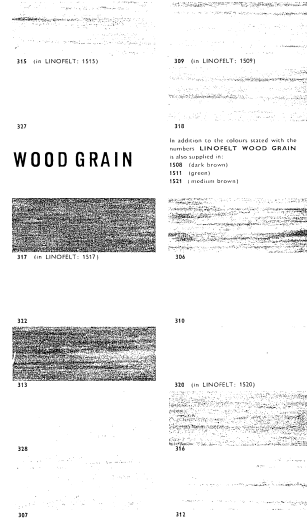
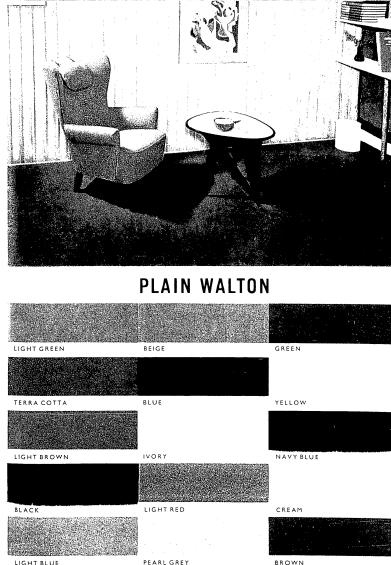
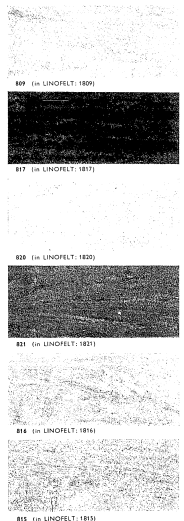
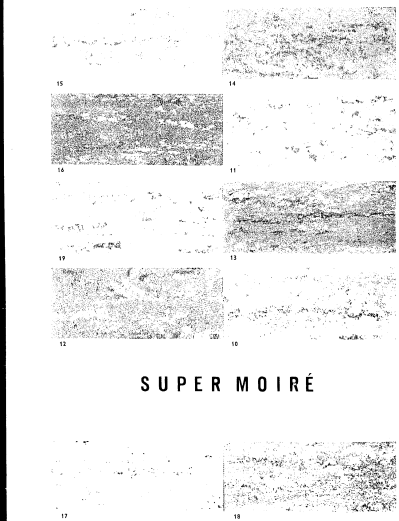
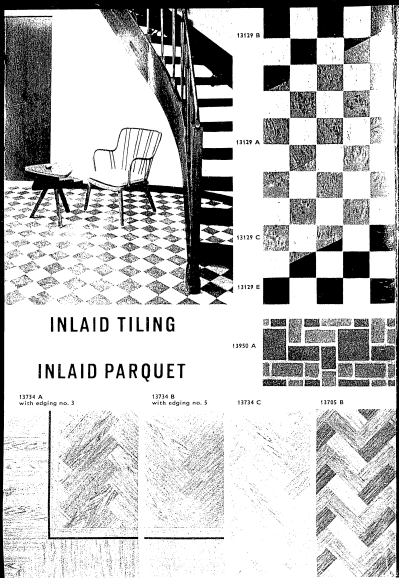
HOLLAND-GRANITÉ
WITH INLAID FIGURE FOR NURSERY

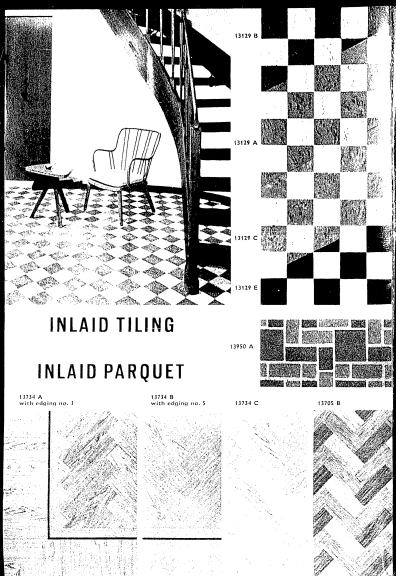


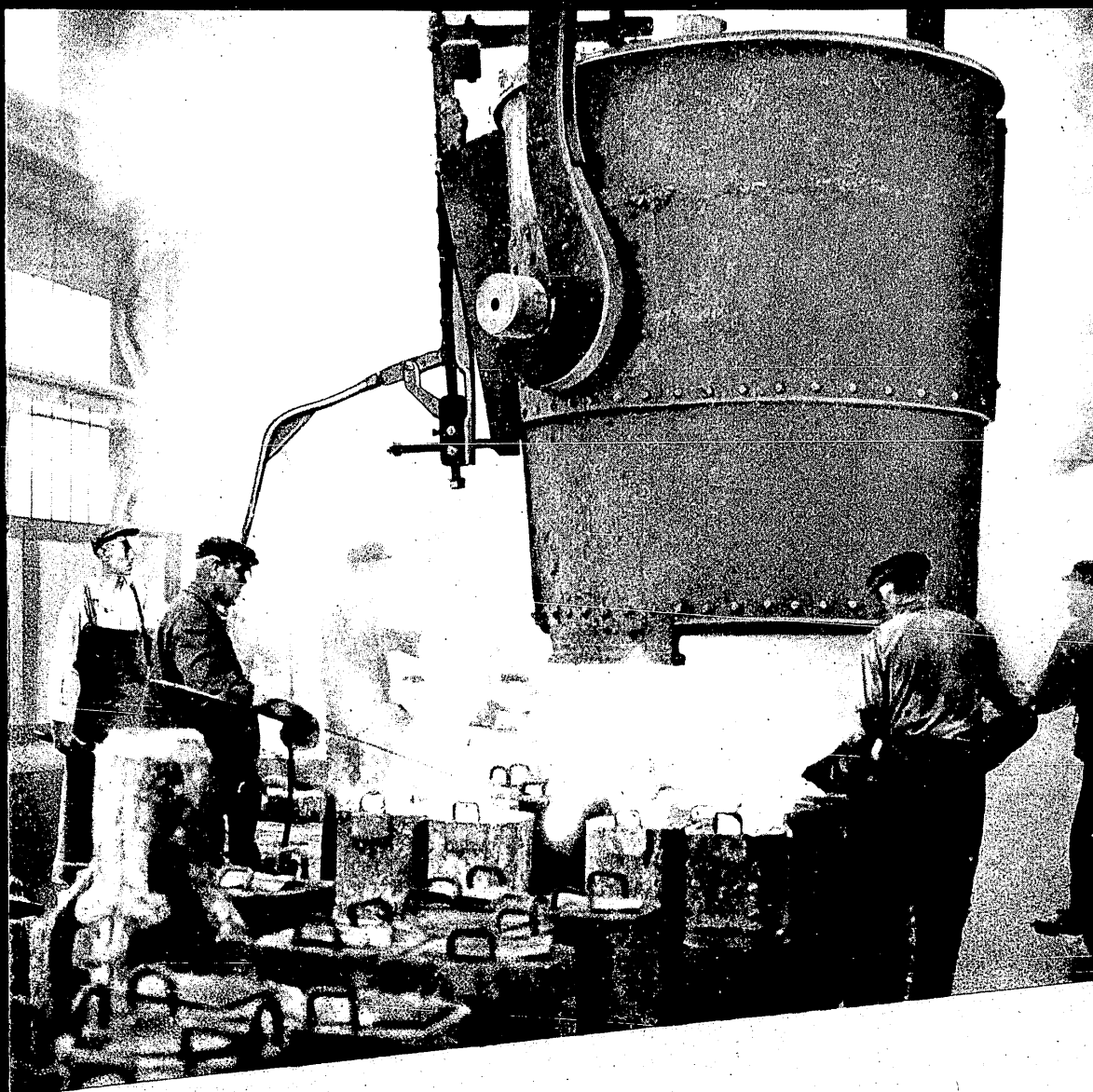
GRANITÉ HOLLAND-GRANITÉ



APPLICATION OF HOLLAND-GRANITÉ
WITH BITS OF DIFFERENT COLOURS INLAID







HIGH GRADE STEEL

Edelstaal



DEMKA *Edelstaal*

SNELSTAAL

DEMKA „JUPITER 100” Een snelstaal met 10 % Co van zeer hoge warmhardheid, ontlaatbestendigheid en weerstand tegen slijtage, voor draai-, vlakschaaf- en afsteekbeitels, voor gebruik bij zeer hoge snijnsnelheid en grote snedediepte, in het bijzonder voor het bewerken van staalsoorten met hoge treksterkte, hard grijsgietijzer en brons.

DEMKA „JUPITER 50” Een slijtvast en taai snelstaal met 5 % Co van hoge warmhardheid en ontlaatbestendigheid voor draai-, schaa- en steekbeitels voor gebruik bij hoge snijnsnelheid en zeer grote snedediepte voor het bewerken van staalsoorten met hoge treksterkte, hard grijsgietijzer, wielbanden en non-ferro metalen; voorts voor spiraalboren, frezen en beitels voor het bewerken van austenitisch staal en voor beitels voor automaten.

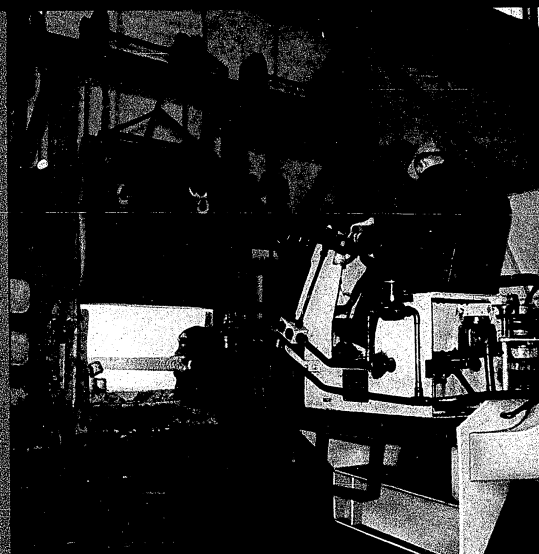
DEMKA „JUPITER 18-4-1” Een wolfram-vanadium snelstaal (18 % W—4,25 % Cr—1,10 % V) toe te passen als voordraalstaal voor zware bewerkingen en grove verspaning van alle staalsoorten en metalen, waaronder staalgietwerk, gietijzer en brons; voorts voor frezen, tappen, ruimers, spiraalboren, centerboren, houtbewerkingsgereedschappen, draai-, schaa- en steekbeitels.

DEMKA „JUPITER 2” Een wolfram-vanadium snelstaal (12,50 % W—4,25 % Cr—1,80 % V) toe te passen als voordraalstaal voor zware bewerkingen en grove verspaning van alle staalsoorten en metalen, waaronder staalgietwerk, gietijzer en brons; voorts voor frezen, tappen, ruimers, spiraalboren, centerboren, houtbewerkingsgereedschappen, draai-, schaa- en steekbeitels.

DEMKA „JUPITER 1” Een speciaal wolfram-vanadium snelstaal (12,50 % W—4,75 % Cr—3,25 % V) voor het nadraaien; voor gereedschappen voor automaten, voor het bewerken van staalsoorten met hoge treksterkte en taaiheid en van kunststoffen, barnsteen e.d.; voor machineruimers en kleine frezen en voor boren, frezen en beitels voor het bewerken van austenitisch staal.

DEMKA „JUPITER SPECIAAL” Een snelstaal (0,85 % C—18 % W—5 % Co—1,90 % V) speciaal ontwikkeld voor beitels voor automaten.

DEMKA „JUPITER Mo” Dit is het z.g.n. 6-6-2 of M₂, een wolfram-molybdeen-snelstaal; bijzonder geschikt voor spiraalboren en tappen, ook voor frezen.



Een staaf Demka Edelstaal wordt met behulp van een manipulator uit een oven gehaald voor verdere behandeling.

MATRIJZENSTAAL VOOR WARMBEWERKING

DEMKA „H 10 W” Een olie- en luchthardend warmmatrijzenstaal (9—10 % W) met zeer hoge warmhardheid, ontlaatbestendigheid en weerstand tegen slijtage, o.a. voor persstempels en -matrijzen, kleine smeedmatrijzen, trek- en persdoorns, spuitgietmatrijzen, persschijven, schaarmessen.

„H 10 W” mag niet met water worden gekoeld.

DEMKA „H 4 W” Een chroom-wolfram-molybdeen warmmatrijzenstaal (4 % W) met hoge warmhardheid, ontlaatbestendigheid en weerstand tegen slijtage, tevens goede taaiheid, voor persgietmatrijzen, persmatrijzen, persdoorns, bepaalde smeedmatrijzen, schaarmessen.

„H 4 W” mag met water worden gekoeld.

DEMKA „H.C.M.” Warmmatrijzenstaal (± 5 % Cr—1,25 % W—1,50 % Mo + V), met goede weerstand tegen stotende belasting en tegen temperatuurswisselingen, voor bepaalde smeedmatrijzen, in het bijzonder met diepe gravure, voorts voor persdoorns, pers- en spuitgietmatrijzen, speciaal voor aluminium-legeringen, en voor persmatrijzen o.a. voor messing.

„H.C.M.” mag met water worden gekoeld.

MAAT- EN VORMVAST MATRIJZENSTAAL

DEMKA „CONSTANT” Een olie- en luchthardend snijstempel- en koudmatrijzenstaal (12 % Cr + W + V), met zeer grote weerstand tegen slijtage, zeer grote maat- en vormvastheid bij de warmtebehandeling en zeer hoge standtijd. Ook speciaal aanbevolen voor stempels en matrijzen, waarbij door de aard van hun constructie, tijdens het harden grote kans op scheuren bestaat en voor kalibers.

DEMKA „STATOS” Een zowel olie- als luchthardend stempel- en matrijzenstaal ($\pm 5\%$ Cr en $\pm 1\%$ Mo + V), hetgeen in eigenschappen staat tussen „Constant” enerzijds en „Vorma” en „Vorma Speciaal” anderzijds.

DEMKA „VORMA” Een maat- en vormvast oliehardend koudmatrijzen- en stempelstaal (1,90 % Mn + V).

- Toe te passen, wanneer een ongelegeerd gereedschapstaal niet in aanmerking komt,
- uit een oogpunt van maat- en vormvastheid,
 - in verband met de standtijd,
 - wanneer door de vorm van het gereedschap, tijdens het harden kans op scheuren bestaat.

Vorma is gemakkelijk bewerkbaar. Behalve voor stempels en matrijzen kan het o.a. voor tappen, ruimers e.d., alsmede voor kalibers worden toegepast.

DEMKA „VORMA SPECIAAL” Een maat- en vormvast koudmatrijzen- en stempelstaal (1,20 % Mn—0,50 % Cr—0,50 % W + V).

Toe te passen, wanneer een ongelegeerd gereedschapstaal niet in aanmerking komt,

- uit een oogpunt van maat- en vormvastheid,
- in verband met de standtijd,
- wanneer door de vorm van het gereedschap, tijdens het harden kans op scheuren bestaat.

„Vorma Speciaal” heeft iets betere snij-eigenschappen dan „Vorma”. Behalve voor stempels en matrijzen kan dit staal o.a. voor tappen, ruimers, e.d., alsmede voor kalibers worden toegepast.

CHROOM-NIKKEL GEREEDSCHAPSTAAL

DEMKA „P.C.N. 4” Een olie- en luchthardend staal (0,42 % C—1,35 % Cr—4 % Ni—0,40 % Mo) met hoge taaiheid, hoge weerstand tegen slag en stoot en zeer hoge weerstand tegen druk.

Maat- en vormvast, goede warmhardheid en ontlaatbestendigheid.

Voor couvert-matrijzen, smeedmatrijzen en kunstharpsvormen met zeer diepe gravure, voor lange koudschaarmessen, voor z.g. zelfhardende beitels.

DEMKA „P.C.N. 3” Een olie- en luchthardend staal (0,55 % C—1 % Cr—3 % Ni—0,30 % Mo) met hoge taaiheid en hoge weerstand tegen slag, stoot en druk.

Maat- en vormvast, goede warmhardheid en ontlaatbestendigheid.

Voor couvert-matrijzen, smeedmatrijzen en kunstharpsvormen met diepe gravure, voor lange koudschaarmessen.

DEMKA „P.C.N. SPECIAAL” Een olie- en luchthardend staal (0,55 % C—0,75 % Cr—1,75 % Ni—0,40 % Mo) met hoge taaiheid en hoge weerstand tegen slag, stoot en druk.

Maat- en vormvast, goede warmhardheid en ontlaatbestendigheid.

Voor couvert-matrijzen, smeedmatrijzen en kunstharpsvormen met diepe gravure, lange schaar-messen, slaghamers. Bijzonder geschikt voor smeedhamer-matrijzen.

PNEUMATISCH BEITELSTAAL

DEMKA „DONAR 35” Een waterhardend taaihard gereedschapstaal (0,35 % C—1 % Si—1 % Cr—2 % W) voor stotende belasting. Voor pneumatische snappers en beitels, doorslagen en ponsnippels.

DEMKA „DONAR 45” Een olie- en waterhardend taaihard gereedschapstaal (0,45 % C—1 % Si—1 % Cr—2 % W) voor stotende belasting. Voor pneumatische snappers en beitels, doorslagen, koud- en warmschrootbeitels, snijstempels en matrijzen voor dik materiaal, schaar-messen.

DEMKA „DONAR 55” Een oliehardend taaihard gereedschapstaal (0,55 % C—1 % Si—1 % Cr—2 % W) voor stotende belasting; met goede weerstand tegen slijtage en druk. Voor pneumatische beitels, snappers en voor snijstempels en matrijzen voor dik materiaal.

SPANTANGENSTAAL

DEMKA „P.S.C.” Een olie- en waterhardend taaihard staal met goede elastische eigenschappen, goede weerstand tegen slag of stoot en tegen slijtage (0,55 % C—0,70 % Mn—1,40 % Si—0,60 % Cr) o.a. voor spantangen, spanpatronen, hoogwaardige veren, schroevendraaiers, houtfrezen, koudtrekdoorns.

DEMKA „P.M.S.” Een olie- en waterhardend taaihard staal (0,60 % C—0,75 % Mn—1,70 % Si) met goede elastische eigenschappen, goede weerstand tegen slag of stoot en tegen slijtage, o.a. voor spantangen, schroevendraaiers, houtboren, in het bijzonder bij gebruik in boortollen, schroot- en profiel-schaarmessen, buiggereedschap.

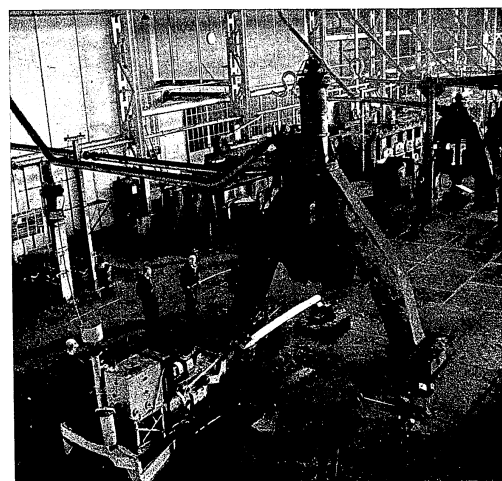
RIFFELSTAAL

DEMKA „P.R.S.” Een waterhardend chroom-wolfram-vanadium gelegeerd gereedschapstaal (1,30 % C—0,30 % Cr en 3,25 % W + V), voor trekschijven, voor het trekken van buis en voor beitels voor het nadraaien van messing.

DEMKA „P.C.W.” Een waterhardend chroom-wolfram-vanadium gelegeerd gereedschapstaal (1,20 % C—0,30 % Cr en 1,10 % W + V) met goede snij-eigenschappen voor spiraalboren, tappen, frezen, tandartsboren e.d.

WATERHARDEND CHROOMSTAAL

DEMKA „P.C.R. 1” Een waterhardend chroomgelegeerd koudmatrijzenstaal (0,90 % C—0,75 % Cr + V) met hoge weerstand tegen indrukken. Voor het slaan van munten, medailles e.d., stempels voor bijouerie-artikelen, voorts voor rek-stempels en ringen.



De staaf Demka Edeltaal wordt gesmeed onder een hamer met een valgewicht van 3 ton. Op de achtergrond batterijen gloeiovens.

CHROOM-VANADIUM GEREEDSCHAPSTAAL

DEMKA „B S 60 SPECIAAL” Een chroom-vanadium oliehardend gereedschapstaal voor handbeitels en andere handgereedschappen.

ONGELEGEERD GEREEDSCHAPSTAAL

DEMKA „KRONOS 115 SPECIAAL” (1,15 % C)
DEMKA „KRONOS 100 SPECIAAL” (1,00 % C)
DEMKA „KRONOS 85 SPECIAAL” (0,85 % C)

„Kronos Speciaal” is een uitstekende kwaliteit gereedschapstaal, dat met vanadium gelegeerd is. Het bezit een geringe hardingsdiepte en is buitengewoon taai.

DEMKA „KRONOS 115 EXTRA” (1,15 % C)
DEMKA „KRONOS 100 EXTRA” (1,00 % C)
DEMKA „KRONOS 85 EXTRA” (0,85 % C)

„Kronos Extra” is een uitstekende kwaliteit ongelegeerd gereedschapstaal. Het bezit een geringe hardingsdiepte en een zeer goede taaiheid.

DEMKA „KRONOS 130” (1,25 % C)
DEMKA „KRONOS 115” (1,15 % C)
DEMKA „KRONOS 100” (1,00 % C)
DEMKA „KRONOS 85” (0,85 % C)
DEMKA „KRONOS 70” (0,70 % C)

„Kronos” is een prima kwaliteit ongelegeerd gereedschapstaal. Het bezit een kleine hardingsdiepte en een goede taaiheid.

DEMKA „KRONOS 55 L” Een goed lasbare kwaliteit ongelegeerd gereedschapstaal met 0,55 % C.

DEMKA „B S 60” Een oliehardend ongelegeerd gereedschapstaal voor handbeitels, knip- en nijptangen, schroevendraaiers, landbouwmessen.

DEMKA „B S 45” Een waterhardend ongelegeerd gereedschapstaal voor hamers, bijlen, zakmessen, handbeitels, houtboren.

Naast de hierbovengenoemde standaardmerken kunnen desgewenst na onderling overleg andere kwaliteiten gereedschapstaal worden geleverd.

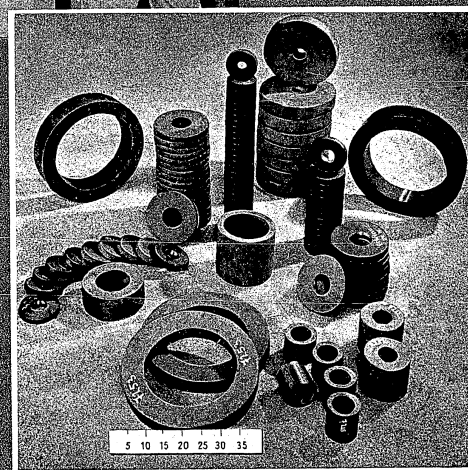
CORROSIEVASTSTAAL (Roestvrijstaal)

DEMKA „NEPTUNUS 2” Een roestvrij Cr-staal met 0,20 % C en 14,0 % Cr voor onderdelen van machines en pompen, assen, plungerstangen, kleppen en klepzittingen voor o.a. water, stoom, ruwolie, en voor turbineschoepen. Het „Neptunus 2” moet uit een oogpunt van corrosievastheid bij voorkeur in de veredelde en fijngeslepen, beter nog in gepolijste toestand worden gebruikt.

HITTEVASTSTAAL (Hittebestendig staal)

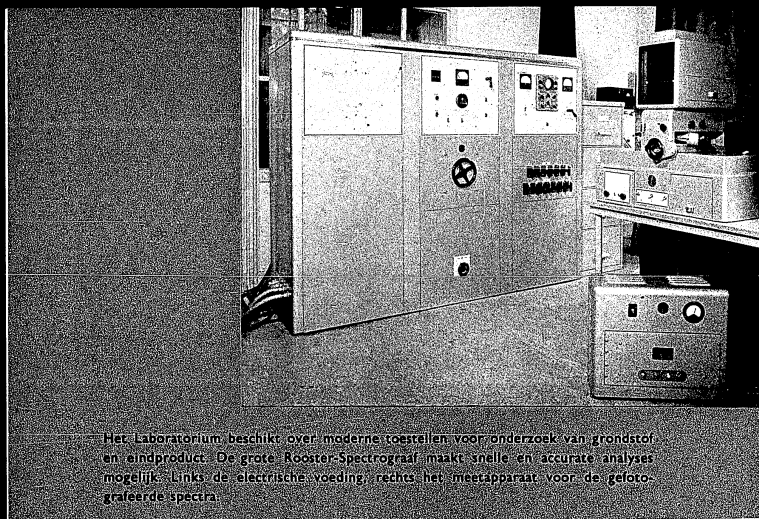
DEMKA „MINERVA 9” Een kleppenstaal ($\pm 0,40\% \text{ C} - 3\% \text{ Si} - 8\% \text{ Cr} + \text{Mo}$) met hoge vormvastheid en grote weerstand tegen oxydatie. Voor kleppen van automobielen, motorboten en motorfietsen.

DEMKA „MINERVA 12” Een kleppenstaal ($\pm 0,40\% \text{ C} - 1\% \text{ Si} - 12,50\% \text{ Cr} - 2,25\% \text{ W} - 12,50\% \text{ Ni} + \text{V}$) met zeer hoge warmvastheid en weerstand tegen oxydatie. Goede kruipsterkte tot 800° C. Voor kleppen van vliegtuigmotoren, matrijzen voor warmextrusie van stalen buizen en staven, voorts voor bij hoge temperatuur belaste onderdelen, als bouten en moeren, ovenonderdelen. Ongechikt voor onderdelen, welke in aanraking komen met gassen met hoog zwavelgehalte.

**DEMKA***Edelstaal*

Ervaren vaklieden bewerken het Demka Edelstaal samengesteld volgens de analyses van de Demka merken of naar de speciale eisen van de afnemers.

DEMKA Edelstaal: Snelstaal, Gereedschapstaal, gelegeerd en ongelegeerd, Constructiestaal, Corrosievaststaal, Kleppenstaal, In staven, schijven, ringen en als meedrukken. Fabrice en Verkoop zijn in eigen hand. Uw wensen worden met voortvarendheid behandeld.



Het Laboratorium beschikt over moderne toestellen voor onderzoek van grondstof en eindproduct. De grote Rooster-Spectrograaf maakt snelle en accurate analyses mogelijk. Links de elektrische voeding; rechts het meetapparaat voor de gefotografeerde spectra.

GELEGEERD EN ONGELEGEERD CONSTRUCTIESTAAL

Alle voorkomende kwaliteiten volgens bestaande normen, eventueel volgens voorgeschreven specificatie van analyse of mechanische eigenschappen.

OVERIGE DEMKAPRODUCTEN

STAAL

GIETSTUKKEN TOT 50 TON
SMEEDBLOKKEN TOT 50 TON

WALSERIJ-PRODUCTEN

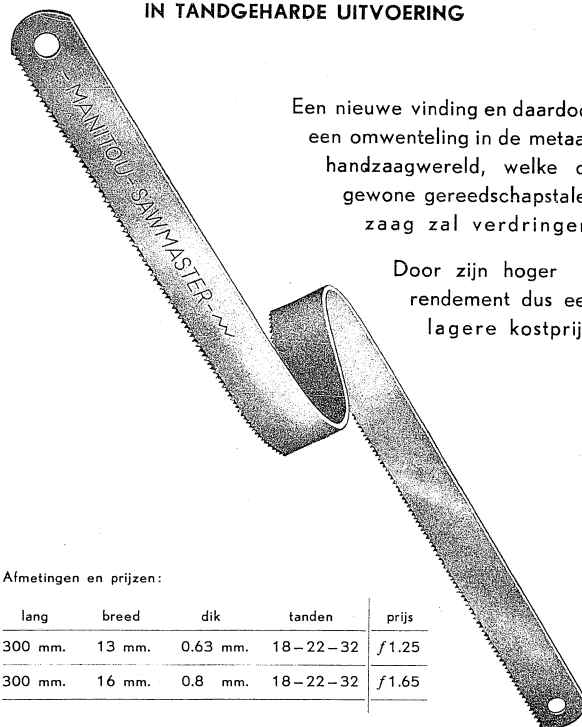
BLANKE ASSEN

DRAAD EN DRAADPRODUCTEN



KONINKLIJKE DEMKA STAALFABRIEKEN N.V.
UTRECHT - TEL. K 3400-24441 - TOEST. 283-346

DE SNELSTALEN BUIGBARE MANITOU-SAWMASTER IN TANDGEHARDE UITVOERING



Een nieuwe vinding en daardoor een omwenteling in de metaal-handzaagwereld, welke de gewone gereedschapstalen zaag zal verdringen.

Door zijn hoger rendement dus een lagere kostprijs.

Afmetingen en prijzen:

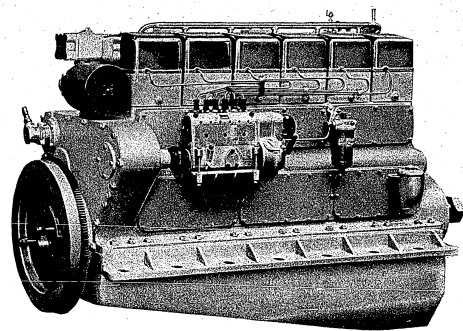
lang	breed	dik	tanden	prijs
300 mm.	13 mm.	0.63 mm.	18-22-32	f1.25
300 mm.	16 mm.	0.8 mm.	18-22-32	f1.65



76

DIESEL MOTOR

SMIT DIESELMOTOR TYPE 6 BD



120 PK - 1500 omw./min.



17

Technische gegevens:

Motortype aanduidingen:	6 BSD 6 BMD
Capaciteit:	120 PK bij 1500 omw./min. 6-cylinder, 4-slags.
Boring:	135 mm.
Slag:	140 mm.
Zuiger snelheid:	7 m/sec.
Totaal slag volume:	12 liter.
Inspuitings volgorde:	1-4-2-6-3-5
Compressie verhouding:	16,3 - 1.
Verbrandings systeem:	Directe inspuiting.
Vliegwiel diameter:	580 mm.
Vliegwiel gewicht:	98 kg.
Hoofdlagers:	7, met diam. 105 mm. lengte 64 mm.
Drijfslag - drijfslanglager:	Diam. 82 mm. Lengte 65 mm.
zuigerpenbus:	Diam. 50 mm. Lengte 55 mm.
Brandstofverbruik - vollast:	178 gr./PK/uur.
Smeerolieverbruik „ :	1 1/2 gr/PK/uur.

Netto gewicht van de motor met inbegrip van uitlaatleiding, warmte-wisselaar, oliekoeler, zoet- en zoutwaterpomp, elektrische startinrichting en dynamo

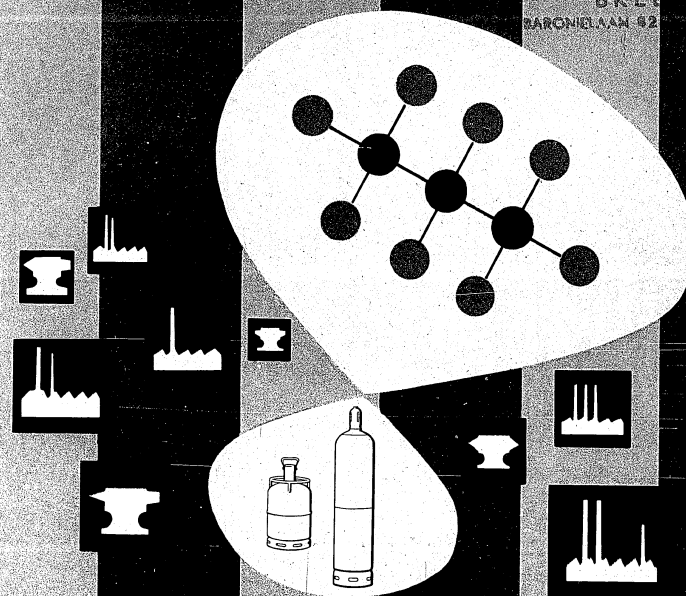
Keerkoppeling met reductor

Flexibele koppeling

Totaal: 2300 kg.

BOTTLE

LASBENODIG
VAN GILS
BRED
BARONIELAAN 42



PROPA
PROPAGAS

de moderne en efficiënte brandstof
in vele grote en kleinere bedrijven,

"SHELL PROPAGAS"

Tallose toepassingen, waarvan de meest voorkomende zijn:

snijden (hand en machinaal)	glasblazen
heetstoken	vloeistofverwarming
ovenverwarming	zengen van textiel
hardsolderen	vertinnen
lassen van non-ferro metalen	tinsolderen
homogeen verloden	varkenshaar branden
vlamharden	verf branden
asphalteren	infrarood drogen
	ruimteverwarming

"SHELL PROPAGAS" POPULAIR DOOR TWEE SPECIALE KENMERKEN:

➡ voldoende hoge voordruk

Hierdoor zuigt de gasstraal bij vrijwel alle toepassingen zoveel lucht aan als voor een goede verbranding nodig is. Een perslucht-installatie is dus meestal overbodig.

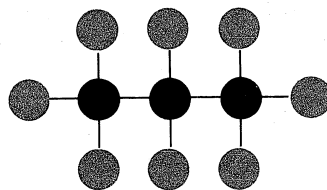
➡ grote regelbaarheid

Hierdoor kan op verschillende gewenste temperaturen en vlamgrootten worden afgesteld.

U kunt snel te weten komen
wat "SHELL PROPAGAS" voor Uw bedrijf kan betekenen.

In alle delen van Nederland zijn "SHELL PROPAGAS" depots gevestigd. Hier zal men U gaarne alle uitvoerige inlichtingen geven, waaruit duidelijk het grote economische

voordeel voor Uw bedrijf naar voren zal komen. Vraag een demonstratie. U kunt ook Uw bedrijfs-brandstofproblemen bespreken met de deskundigen van



SHELL NEDERLAND N.V.

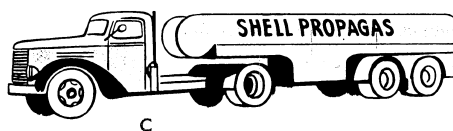
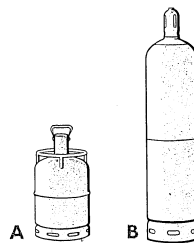
's-Gravenhage — Wassenaarseweg 80
Telefoon 18.34.00

LEVERINGSMOGELIJKHEDEN

A In de standaard-cylinder met een inhoud van 10,5 kg vloeibaar "SHELL PROPAGAS". Gewicht vol ca 25 kg.

B In de grote cilinder met een inhoud van 33 kg vloeibaar "SHELL PROPAGAS", gewicht vol ca 75 kg.

C Voor afname in bulk wordt "SHELL PROPAGAS" per spoor of over de weg geleverd in speciale tankwagon of -auto.



EEN BELANGRIJK ECONOMISCH VOORDEEL

biedt de afname in bulk. Noodzakelijk hiervoor is de aanwezigheid van een opslagtank op het fabrieksterrein. Hieruit kan het "SHELL PROPAGAS" over het gehele bedrijf worden gedistribueerd.

Voor een vrijblijvend advies zich te wenden tot:

Shell Nederland N.V.
's-Gravenhage

de moderne en efficiënte brandstof
in vele grote en kleinere bedrijven,

"SHELL PROPAGAS"

Tallose toepassingen, waarvan de meest
voorkomende zijn:

snijden (hand en machinaal)	glasblazen
heetstoken	vloeistofverwarming
ovenverwarming	zengen van textiel
hardsolderen	vertinnen
lassen van non-ferro metalen	tinsolderen
homogeen verloden	varkenshaar branden
vlamharden	verf branden
asphalteren	infrarood drogen
	ruimteverwarming

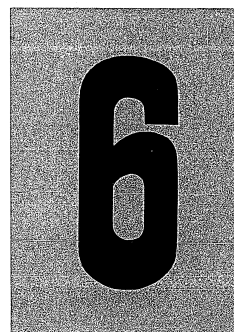
"SHELL PROPAGAS"
POPULAIR DOOR
TWEË SPECIALE
KENMERKEN:

➤ **voldoende hoge
voordruk**

Hierdoor zuigt de gas-
straal bij vrijwel alle toe-
passingen zoveel lucht
aan als voor een goede
verbranding nodig is.
Een perslucht-installatie
is dus meestal overbodig.

➤ **grote regelbaar-
heid**

Hierdoor kan op ver-
schillende gewenste tem-
peraturen en vlamgroot-
ten worden afgesteld.

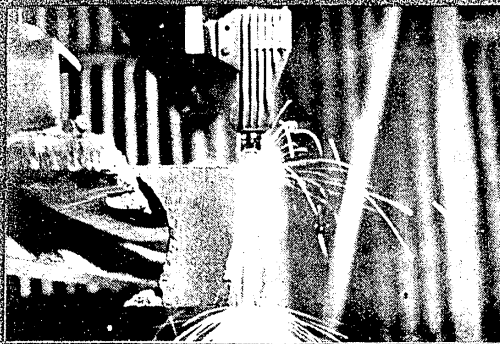


**voordelen
van**

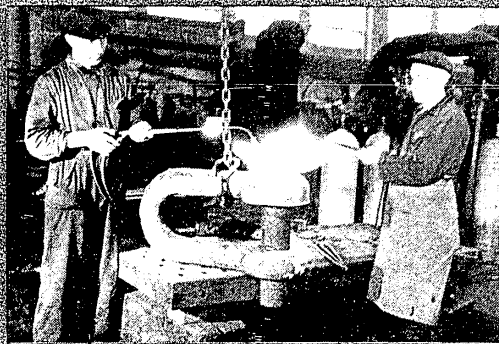
"SHELL PROPAGAS"

- 1 "SHELL PROPAGAS" heeft een constante en hoge calorische waarde. De calorische onderwaarde van "SHELL PROPAGAS" bedraagt steeds 11.000 kcal. per kg.
- 2 "SHELL PROPAGAS" kan gemakkelijk tot vloeistof worden verdicht. Hierdoor bevindt zich een grote hoeveelheid warmte-energie in een kleine ruimte.
- 3 "SHELL PROPAGAS" heeft een lage dampspanning. Deze bedraagt bij 15 ° C slechts 8 ato. Daardoor kan "SHELL PROPAGAS" worden verpakt in lichte stalen cylinders.
- 4 "SHELL PROPAGAS" heeft nauwe explosie-grenzen. Het gebied, waarin "SHELL PROPAGAS", gemengd met lucht, ontvlambaar is, is zeer beperkt, nl. van 2.0—11.0 vol. % gas in lucht. Dit is van groot belang met het oog op de veiligheid.
- 5 "SHELL PROPAGAS" geeft zuivere verbrandingsgassen. Bij volledige verbranding bevatten de verbrandingsgassen vrijwel uitsluitend CO₂ (koolzuur) en H₂O (waterdamp).
- 6 "SHELL PROPAGAS" is niet giftig. Dit voordeel spreekt voor zichzelf.

Profiteer van deze voordelen. "SHELL PROPAGAS" is in zeer veel gevallen de juiste oplossing van de brandstofproblemen in Uw bedrijf!



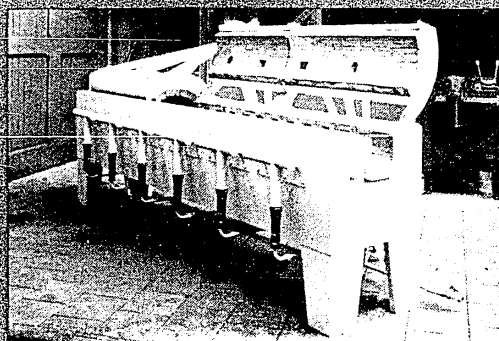
Snijden met "SHELL PROPAGAS"
Hoge snijsnelheid • gladde snijvlakken • scherpe snijkanten • economisch in het gebruik.



Heetstoken met "SHELL PROPAGAS"
Verhitting door en door, zonder dat de delen van het werkstuk, die direct met de vlam in aanraking komen, verbranden.



"SHELL PROPAGAS" voor groot keukenbedrijf
Geen beroete pannen • grote regelbaarheid van de vlammen • schoon en economisch • ideaal voor restaurants, inrichtingen, ziekenhuizen, kloosters enz.



Ovenverwarming met "SHELL PROPAGAS"
Temperaturen tot ca 1500° • groot regelbereik • zuivere verbrandingsgassen • moffelovens • smeltovens • smeedovens • gloeiovens • hardingsovens • klinknagelovens.

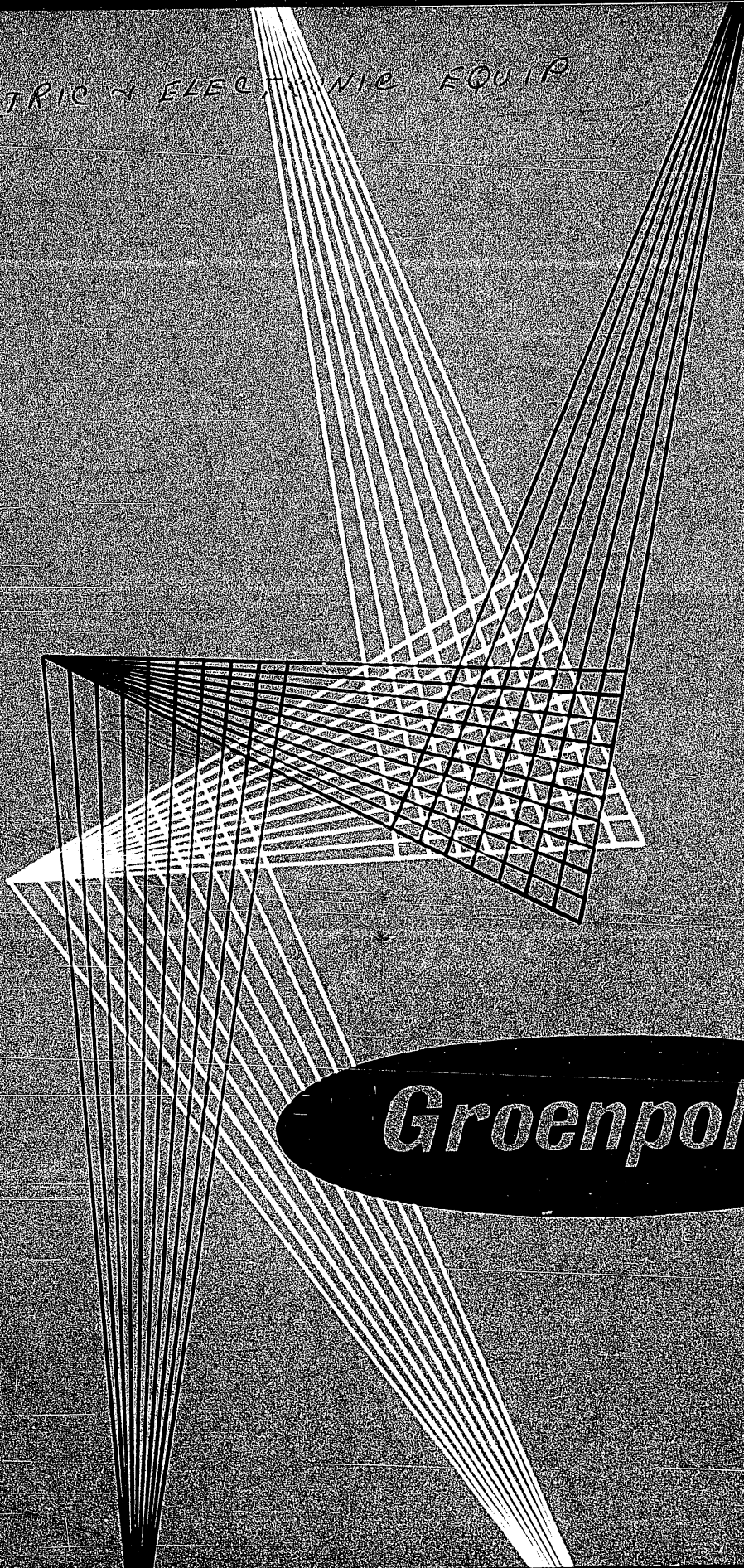


Infrarood straling met "SHELL PROPAGAS"
Efficiënte verwarming van ruimten met hoge plafonds, fabriekshallen, kerken e.d. De ideale warmtebron voor tal van industriële processen, drogen, conserveren etc.



"SHELL PROPAGAS" voor loodgieterswerkzaamheden
Gemakkelijk verplaatsbare energiebron • vervuiling van branders uitgesloten • stormvast • veilig en voordelig.

ELECTRIC & ELECTRONIC EQUIP



Groenpol



VOORWOORD

Electro-techniek op schepen en **GROENPOL**

zijn sinds de oprichting onzer firma in 1887 verweven begrippen geworden. Toch is dit slechts één zijde van het bedrijf. In deze brochure zullen wij verder niet uitweiden over onze afdelingen:

Landinstallaties,
Meet- en regelinstallaties,
Schakelbordbouw,
Reparatie van elektrische machines,
Fijnmechanica, en
Handel in installatiemateriaal.

Thans willen we in het bijzonder de aandacht vestigen op ons

VERKOOPKANTOOR

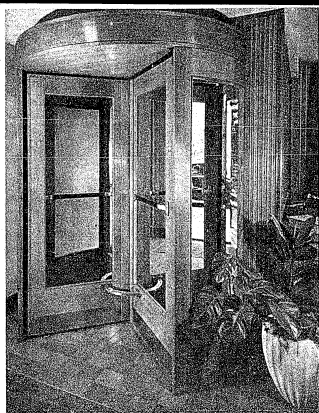
dat medio 1954 van het Hoofdkantoor werd verplaatst naar de

PRINSENGRACHT 13-15.

Hier zijn de kantoren gevestigd, waar de zaken behartigd worden van de Zweedse, Zwitserse, Engelse en Franse fabrieken, die ons sedert jaren de alleenverkoop hunner producten voor Nederland hebben opgedragen. Door een goede outillage en organisatie hopen wij hier de belangen van onze cliënten op uitstekende wijze te dienen en hun vakkundige adviezen te verstrekken.

GROENEVELD, VAN DER POLL & Co's
Electrotechnische Fabriek N.V.

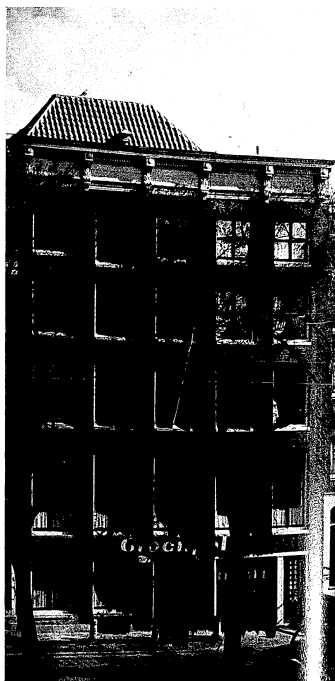
De Directie



*Mogen wij U in vogelvlucht
ons Verkoopkantoor
even laten zien?*

De entree en de hal
van het oude patriciërshuis
werden door ons
geheel gemoderniseerd.

De ingang van dit kantoor
is gelegen aan de
Prinsengracht 13,
vlakbij de Brouwersgracht,
10 minuten gaans van het
Centraal Station en
ons Hoofdkantoor
De Ruyterkade 41-43.



Op de eerste verdieping
bevinden zich naast de
directie- en conferentie-
kamers de kantoren
van de meet- en
regelafdeling.

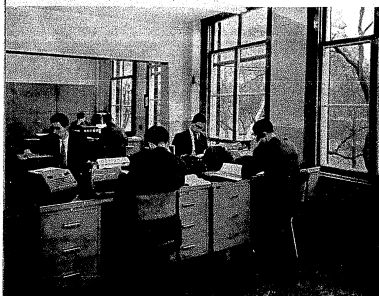
De vertegenwoordigingen van
Fr. Sauter A.G. — Basel
Elliott Brothers Ltd. — London
Bristol's Instrument Company —
Weymouth (Eng.)

Polymetron A.G. — Zürich
Helios A.G. — Basel en
G. W. B. Electric Furnaces Ltd. —
Dudley (Eng.)

worden hier behandeld.
Zowel de technische
als de administratieve staf dezer afdeling
is hier gehuisvest.

Tegenover ons gebouw
poseerden onze medewerkers
van de buitendienst
voor de fotograaf.
Op de achtergrond
de oude Noorderkerk.





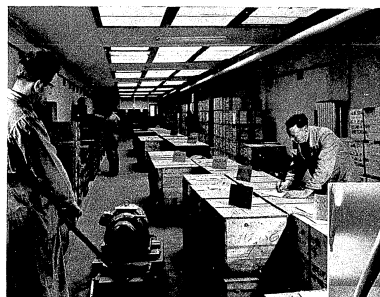
De kantoren van onze *Asea*-specialisten en de afdeling verkooporganisatie zijn op de volgende verdiepingen ondergebracht.



Voorts ressorteren onder deze afdeling:
Brookhirst Switchgear Ltd. — Chester (Eng.)
Barbier, Bénard & Turenne — Paris
Perrot, Duval & Cie. — Genève
London Electric Firm — London



Tot het *ASEA*-concern behoren o.a. de volgende fabrieken, waarvan wij de alleenverkoop hebben:
Asea — Vaesteraos
Asea-Svets — Stockholm
Stal — Finspong
Elektro-Helios — Stockholm
Liljeholmens Kabelfabrik — Stockholm



Enkele kijkjes in de modern ingerichte magazijnen.

Asea-motoren in de solide fabrieksverpakking. De zwaardere modellen zijn direct verrijdbaar opgesteld.



Rekken met *Sauter*-afsluiters en -smookkleppen met electromotor. Deze ophanging vrijwaart tegen beschadiging.



De eigen expeditie zorgt voor een snelle en accurate uitvoering van de opdrachten.

ASEA

Het leveringsprogramma van *ASEA* is te veel omvattend om er in deze beperkte brochure een volledige indruk van te geven.

Wij noemen:

Hoogspannings toestellen
Motoren en omzetters
Tandwieloverbrengingen
Transformatoren
Gelijkrichters
Condensatoren
Slipkoppelingen
Dekwerktuigen
Electrische ovens
Schakelaars
Isolatoren
Relais voor beveiliging
Spanningsregelaars
Aanzetinrichtingen
Weerstand
Kraanmateriaal
Controle-apparaten
Signaalapparaten
Area-Svets
Lasmachines

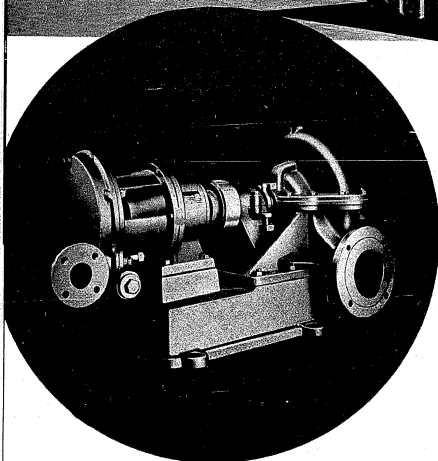
hoogspanningsschakelaar 10 kV.

Kraan op voordek
m.s. Oslofjord

Draaistroom-shunt-
collectormotor.

Relais voor beveiliging
en signalering.

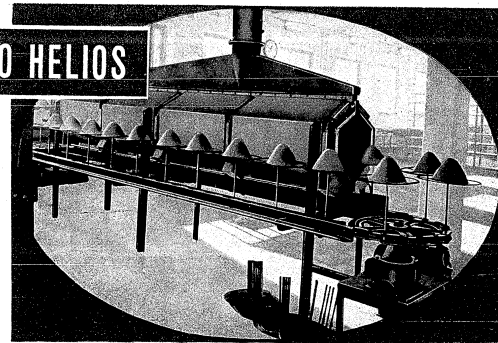
STAL



2 Turbogeneratoren opgesteld in de Centrale van het P.E.N. Bloemendaal; elk 22.500 kW. *Stal* vervaardigt turbogeneratoren tot een vermogen van 120.000 kW. Sinds 1913 werden over de gehele wereld *Stal*-turbines geplaatst met een totaal afgegeven vermogen van 4.000.000 kW.

Ook kleinere stoomturbines voor aandrijving van pompen, ventilatoren etc.

ELEKTRO HELIOS

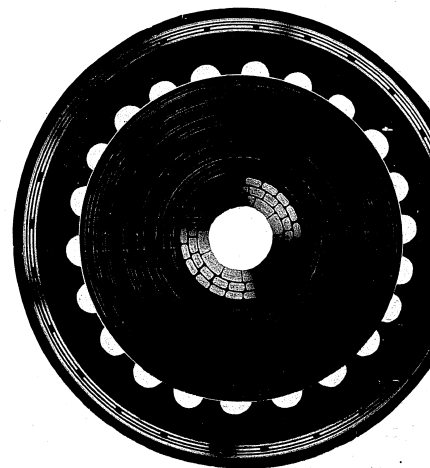


Een van de modernste producten van *Elektro-Helios* is de hier afgebeelde donkerstraal-tunneloven voor het snel drogen van gelakte voorwerpen.

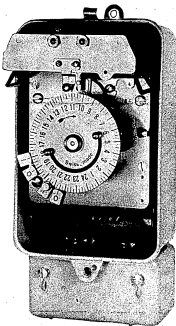
Elektro-Helios fabriceert voorts alle soorten bakkersovens, grootkeukenuitrustingen, huishoudelijke apparaten, scheepskachels e.d.

LILJEHOLMEN

Dit is de doorsnede van een 380 kV-eenaderige draaistroomkabel, die *Liljeholmen* maakte.



SAUTER

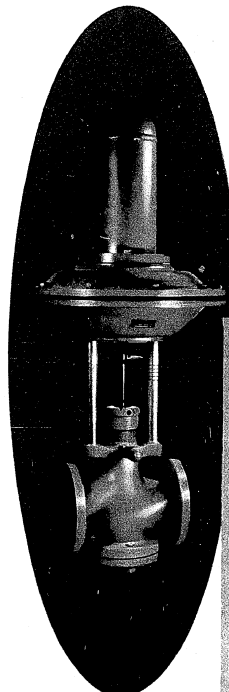


Schakelklok.

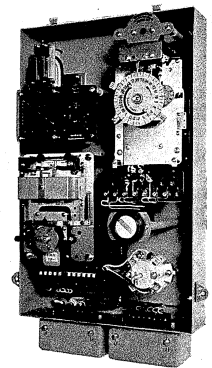
*Apparaten
voor regeling
van*

temperatuur
tijd
druk
vochtigheid
niveau
dichtheid
zowel
electrisch,
electronisch
als
pneumatisch.

Automatisch schakel materiaal

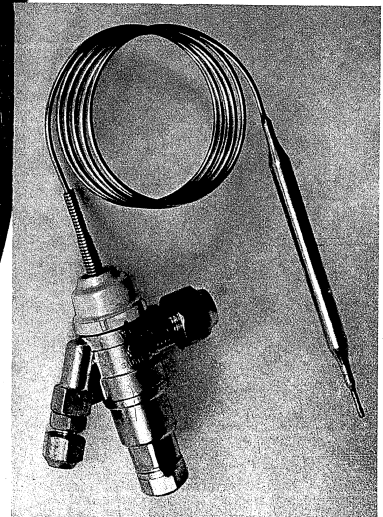


Pneumatische regelafsluiter.

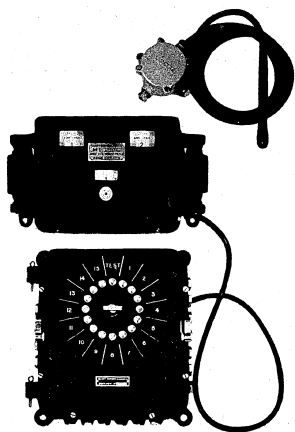


Equithermregeling.

Thermostatisch expansieventiel.



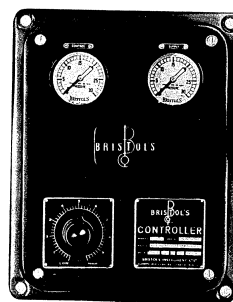
ELLIOTT/BRISTOL



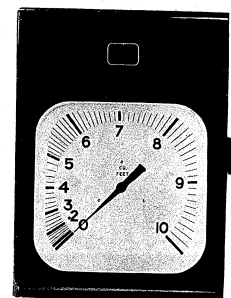
*Instrumenten
voor
registratie, regeling en/of
aanwijzing van*

druk
temperatuur
hoeveelheid
vloeistof-niveau
en
andere fysieke grootheden
in
industriële processen.

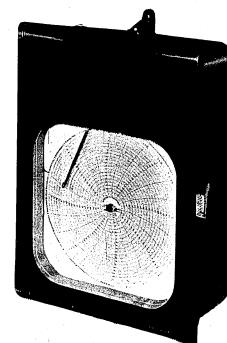
Elliott „Duall-Null” apparatuur
voor temperatuurmeting aan boord
van schepen.
Goedgekeurd door
Lloyds Register of Shipping.



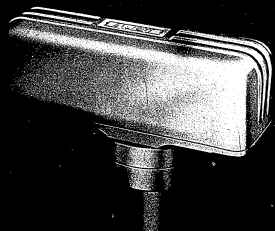
Pneumatische regelaar
voor proportionele regeling
van temperatuur of druk.



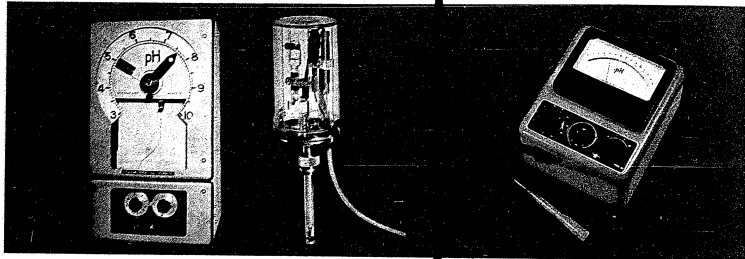
Meetinstrument met grote
aanwijssnelheid.



Registreerinstrument
voor temperatuur, druk, etc.



POLYMETRON

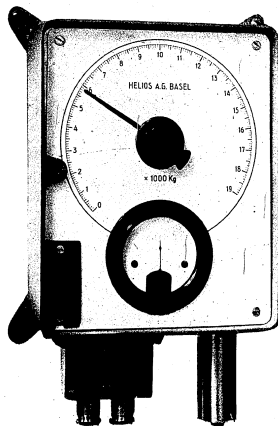


pH-meters voor laboratorium en industrie.
Aanwijzend,
Registrerend,
Regelend.

Geleidbaarheidsmeters.
Aanwijzend,
Registrerend.

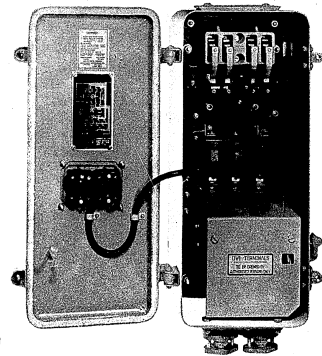
HELIOS A.G.

Explosievrije inhoudsmeters
voor olie- en benzinetanks,
zuur- en loogreservoirs,
alsmede
reservoirs met vloeibare gassen.

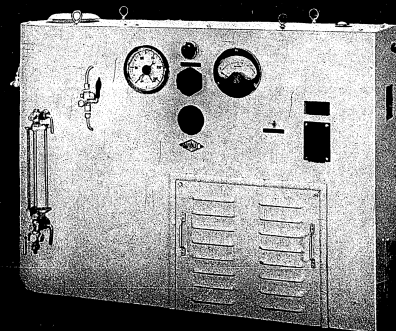


BROOKHIRST

Aanzetapparaten voor
draaistroom- en
gelijkstroommotoren
in speciale
scheepsuitvoering.

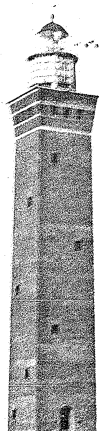


G.W.B.

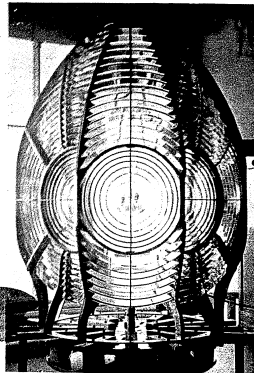


Electrode-
stoomketels.
Volkomen
automatisch
werkend.
Standaard-
typen van
30 kW. tot
1000 kW.
Voor
verzadigde
stoom max.
8,5 ato.

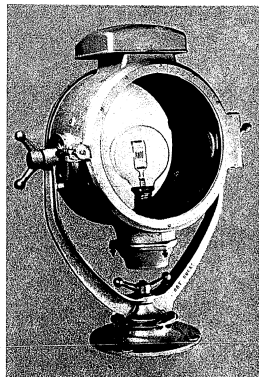
B.B.T.



Opriek van
vuurtoren Westhoofd
(Z.H.).



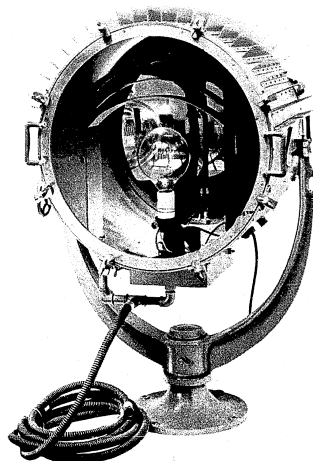
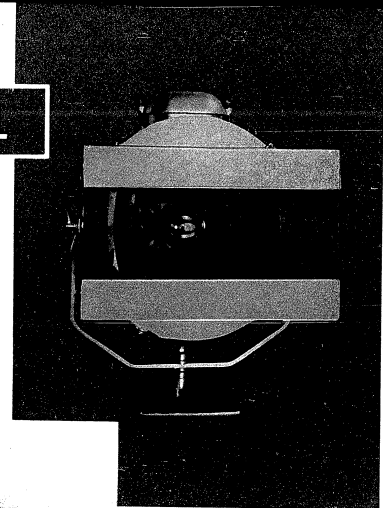
Zoeklicht
(ook
leverbaar
met
stuurhuis-
bediening)



„Scialytique”.
schaduwloze
operatie-
kamerlamp.

PERROT. DUVAL

Infranor-schijnwerpers.
Rechthoekige
lichtbundel,
uitermate geschikt
voor illuminatie en
terreinverlichting.



L.E.F.

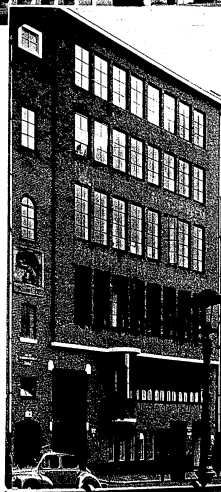
Suezkanaal-zoeklichten
(ook in
speciale uitvoering
voor tankers).



*Hoofdkantoor en
Correspondentieadres:
De Ruyterkade 41.43*

Alle kantoren te Amsterdam
zijn door eigen telefoon-
kabels verbonden met de
telefooncentrale van het
hoofdkantoor en aangesloten
onder no. 64474.

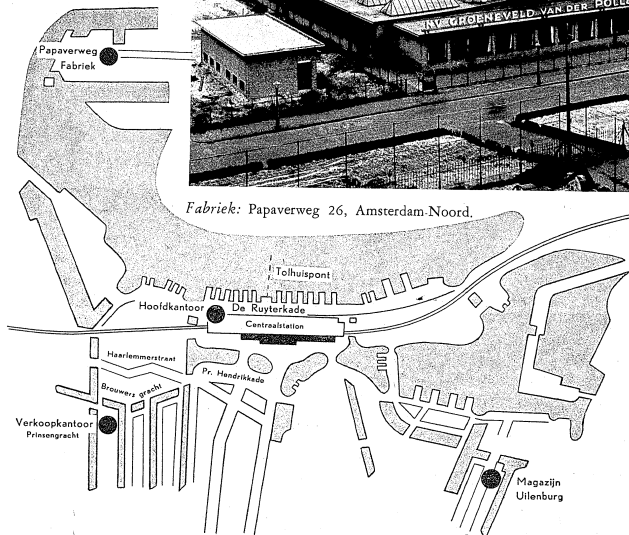
*Handelsafdeling
en Magazijn voor
installatiematerialen,
Nieuwe Uilenburgerstraat 3,
gebouw „D'Witte Leeu“.*



Volledigheidshalve
geven wij
nog een indruk
van de overige
vestigingen
van ons bedrijf.



Fabriek: Papaverweg 26, Amsterdam-Noord.



Filialen te:



Wormerveer



Rotterdam

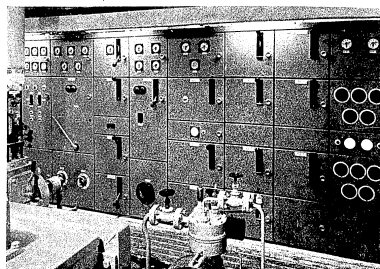


Groningen



IJmuiden

FABRIEK



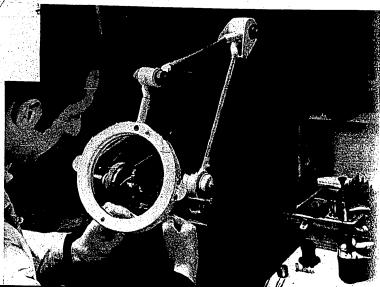
Schakelbord van de m.t. „Cybèle”.



Verkeerslichten
bij Postkantoor, Amsterdam.



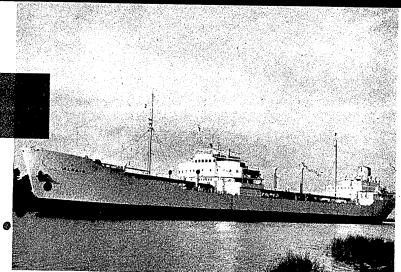
Reparatie-afdeling.



Afdeling Fijn-mechanica.

INSTALLATIES

Enkele uitgevoerde installaties
van recente datum.



Motortanker „Alkaid”.

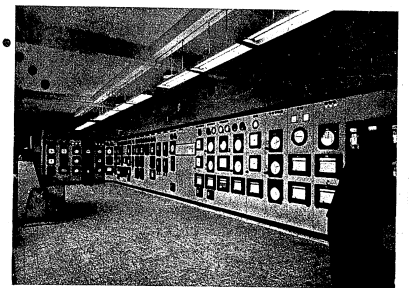
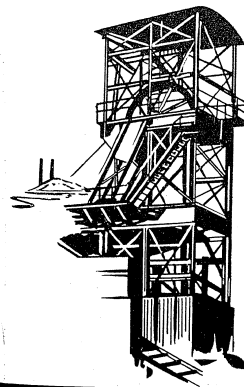
Scheepsafdeling

Landafdeling

Meet- en Regelfdeling



Onderstation Westzaanstraat G.E.B. Amsterdam.



Regelkamer der Phenolfabriek S.B.B. Staatsmijnen, Lutterade.





N.V. COQ - UTRECHT
HOLLAND

Gesloten Schakelmateriaal „ISOTUBE“ Steelclad Switchgear

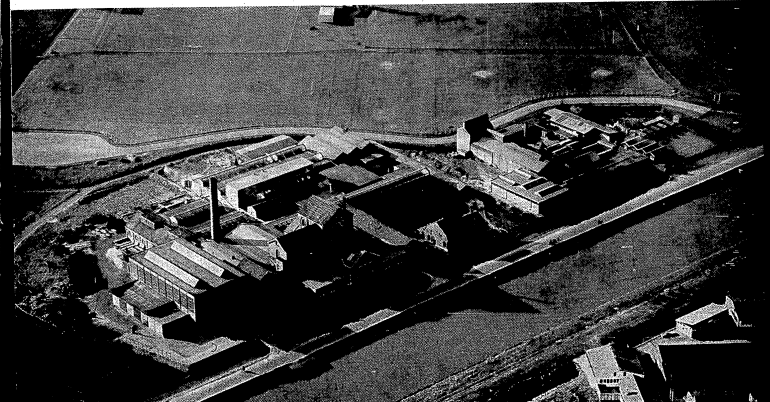
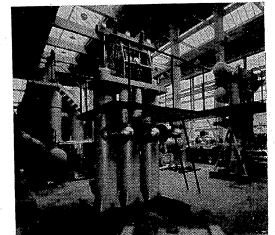
10 Kv - 220 Kv

ADRES: KANAALWEG 72
TELF. : 11952 — UTRECHT
TELG. : COQ — UTRECHT

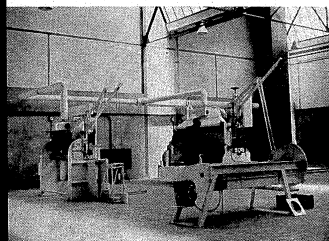
80

Fabriek te Utrecht / Works at Utrecht

Montagehal / Assembly Bay



Coq - France Paris



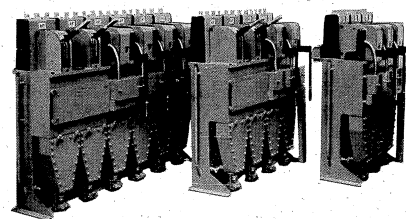
Coq Isotube-schakelmateriaal wordt ook in Frankrijk en Italië gemaakt.

Coq Isotube-Switchgear is also manufactured in France and Italy.

Scarpa & Magnano - Savona Italia

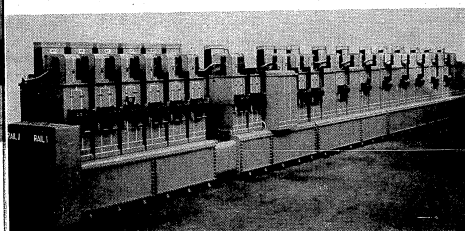


15 kV



Hoogspannings-Schakelinrichtingen
Breedte p. paneel 300 mm

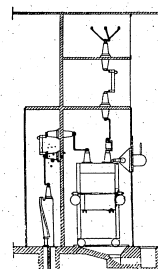
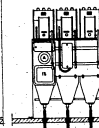
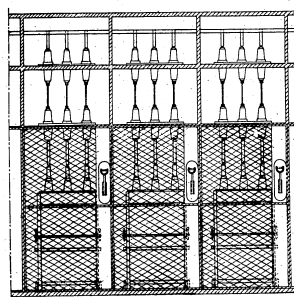
0-o-10 Isotube 150 M.V.A.
15 kV, 350 Amp.



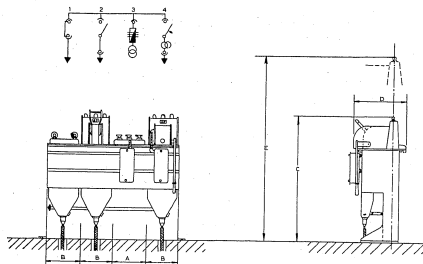
High-tension switchboards
width per panel 12"

Verskil in afmetingen tussen een open schakelaanleg en het gesloten Coq-systeem.

Comparative overall dimensions of normal equipment and Coq steelclad switchgear.



15 kV



ELECTRISCHE GEGEVENS / ELECTRICAL DATA

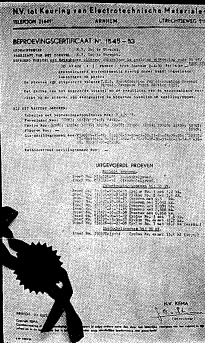
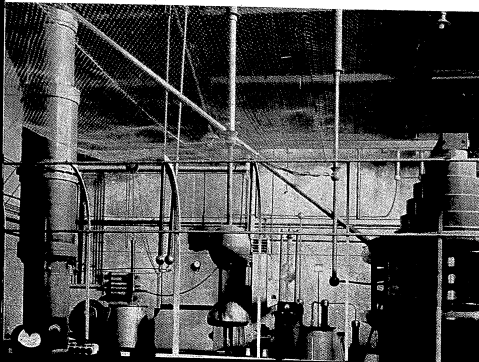
Type	0-0-10	0-0-10-S	0-1/2-10	0-1-10	0-2-10
Toelaatbare bedrijfsspanning in kV / Service voltage	10-15	10-15	10-15	10-15	10-15
Nominale stroom van schakelaar in A / Normal current ratings in Amps	200/350	200/350	350/600	600/1200	1000/1800
Afschakelvermogen in MVA bij 10 kV / Breaking capacity at 10 kV	100	150	250	350	500

MATEN IN mm / DIMENSIONS IN INCHES

Type	1 phase A	3 phase A	B	C	D	E
0-0-10	300	600	300	1410	595	2130
0-1/2-10	450	450	450	1780	740	2715
0-1-10	600	600	600	1950	870	2880
0-2-10	900	900	900	2350	775	3600

Dank zij de geheel concentrische opbouw, overeenkomstig de structuur van hoogspanningskabels, kon de electrostatische veldverdeling van het 'Isotube' schakelmateriaal nauwkeurig bepaald worden in ons speciaal hiertoe ingerichte laboratorium.

Thanks to the concentric cable-like conception of our 'Isotube' switchgear, its insulation can be pre-calculated so as to ensure a regular repartition of the electrostatic field. Necessary tests and measurements are carried out in our high-tension laboratory.



Onze gehele productie staat onder voortdurende controle van de K.E.M.A te Arnhem. All our production is under permanent control of the independent K.E.M.A. laboratories at Arnhem (Holland).

Hoofdverdeelstation, dubbelrail in Amsterdam.

o-1/2-10 ISOTUBE
250 MVA - 10 KV, 1200 AMP. →
Main substation, double busbars in Amsterdam.

Alle stroomvoerende delen zijn concentrisch omgeven door speciaal hoogwaardig isolatie-materiaal 'Copolite', dat in ons bedrijf wordt vervaardigd. Buitendien is het geheel geplaatst in olie of perslucht ter verzekering van een constante isolatie-vastheid.

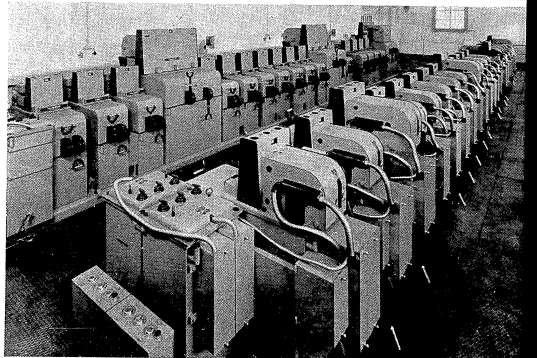
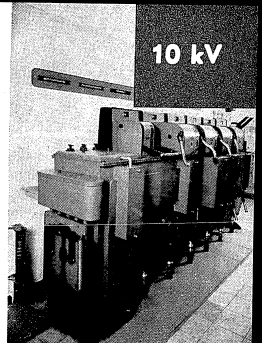
Inside the steel housing, filled with oil or compressed air, all live parts are thoroughly concentrically enclosed in tubes of an insulation material of our own manufacture called 'Copolite'. The whole system works thus in the midst of a dielectric medium of thoroughly constant properties.

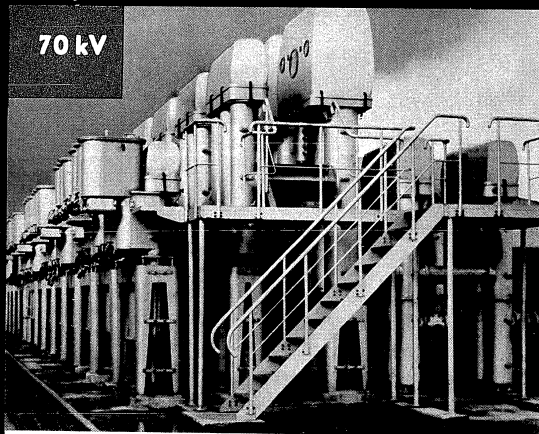
Hoofdverdeelstation, dubbelrail in de omgeving van Rotterdam.
o-2-10 ISOTUBE
500 MVA - 10 KV, 1200 AMP. →
Main Substation, double busbars near Rotterdam.

90% van de onderstations der geëlectriceerde baanvakken der Nederlandse Spoorwegen is uitgerust met COQ-Schakelmateriaal.
90% of the substations on the electrified net of the Netherlands Railways are equipped by COQ.

o-1/2-10 ISOTUBE, 250 MVA-10 KV, 600 AMP. →

10 kV



70 kV

Boogblussing en isolatie in olie / Oil-break, oil insulation

Hoofdverdeelstation, dubbelrailsysteem, buiten opstelling in Frankrijk

Main substation, double busbar, outdoor, in the North of France

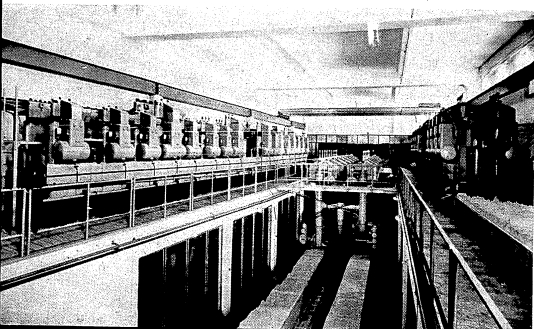
TYPE:
0.2.4 ISOTUBE, 1500 MVA - 50-70 KV

Hoofdverdeelstation, dubbelrailsysteem, te Amsterdam

Main Substation double busbar in Amsterdam

TYPE:
L-1.4 ISOTUBE, 1500 MVA - 50-70 KV

Boogblussing en isolatie door perslucht Airblast, compressed air insulation



Cog-Schakelmateriaal kan geleverd worden:

met boogblussing en isolatie in olie of

met boogblussing en isolatie door perslucht of

met boogblussing door perslucht en isolatie in olie.

Spanning KV	Afschakel vermogen MVA	Breedte per 3 fasig veld
50-70	1.500	150 cm
Service voltage	Breaking capacity MVA	Width per 3 phase panel

De druklucht-schakelaars zijn uitgerust met één of meer blaas-elementen.

Spanning kV	Blaaselementen per phase
50-70	1
100	2 in serie
150	2 in serie
220	3 in serie

Service voltage Breaking units per phase

Cog-Switchgear can be produced:

with oil-break and oil-insulation, or

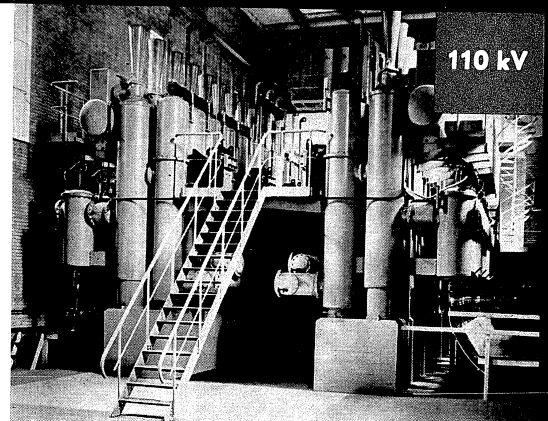
air-blast and compressed air insulation, or

air-blast and oil-insulation.

Air-blast breakers are fitted with one or several breaking units

Afschakel-vermogen MVA	Breedte per 3-fasig veld
1.500	150 cm
2.500	200 cm
3.500	300 cm
5.000	400 cm

Breaking capacity MVA Width per 3 phase panel

110 kV

Boogblussing door perslucht, isolatie in olie / air-blast, oil insulation

TYPE:
L-1.5 ISOTUBE, 110 KV

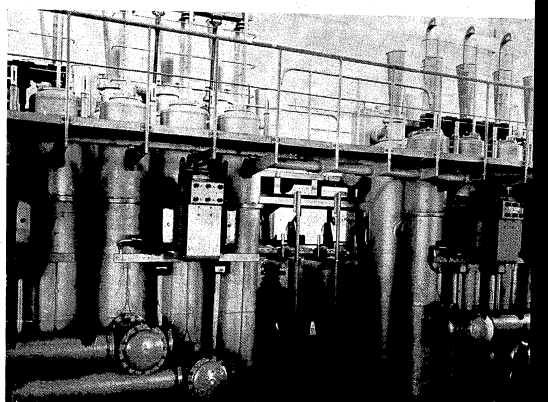
Hoofdschakelinrichting in Centrale van Groningen
Main Switchboard in Power Plant of Groningen

★

TYPE:
L-1.5 ISOTUBE, 110 KV

Hoofdverdeelstation van het Koppelniet in Noord-Oost Nederland
Main switching station on the grid in the North-East of Holland

Boogblussing door perslucht, isolatie in olie / air-blast, oil insulation



150 kV

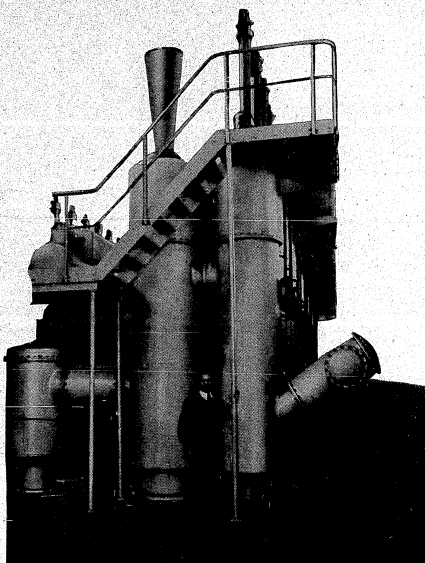
Hoofdverdeelstation van het koppelnets in het Zuiden van Holland

6-L-2-4 ISOTUBE, 3500 MVA 150 kV →
Main Switching station on the grid in the South of Holland



N. V. COQ
UTRECHT
HOLLAND

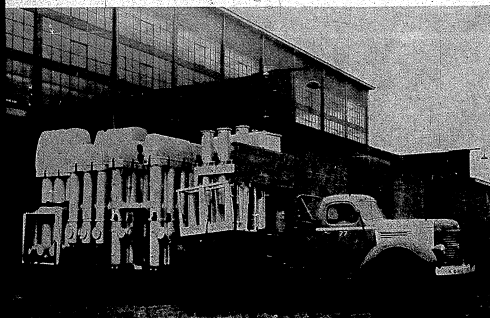
Gesloten Schakelmateriaal
'ISOTUBE'
Steelelad Switchgear
10 KV - 220 KV



De 'Isotube' schakelinrichtingen worden in onze fabrieken compleet (schakelaars, railsysteem, kabeleindsluitingen) samen gebouwd en kunnen daardoor zeer snel gemonteerd en in bedrijf genomen worden.

De foto toont de ge-pre-fabriceerde secties van een groot 50 kV schakelstation, gereed voor transport naar de plaats van bestemming.

Our 'Isotube' switchgear is completely prefabricated in our works. The photo shows sections of a large 50 kV switchboard, ready for transport to the site of erection.



FLEXIBLE SHEET METAL

MORIMETAL

een geheel nieuw soort plaatmateriaal

Met
zeër bijzondere
eigenschappen



Zeër grote
buig-
zaam-
heid



Onbe-
perkte
duur-
zaamheid



Hoge
temperatuurs-
bestendigheid



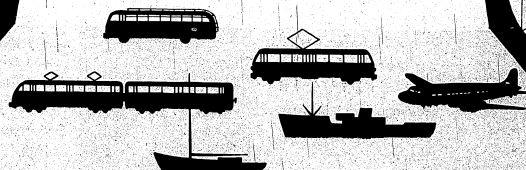
Zeër licht
in gewicht



Practisch
ontvlambaar



Overal gemakkelijk
te verwerken



MORIMETAL

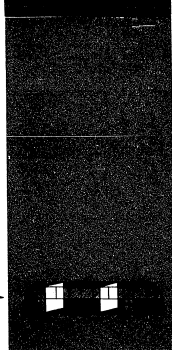
een nieuw en opmerkelijk product van de plastics-industrie

MORIMETAL

is een gepatenteerde bouwplaat, welke bijzonder geschikt is voor het vervaardigen van zolderingen, wanden en tussenschotten voor spoorwagematerieel, trams, autobussen, touringcars, vliegtuigen, schepen, plezierboten, jachten, etc.



MORIMETAL



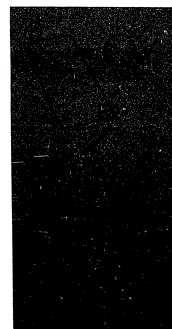
bestaat uit een tralie-
werk van gehard staal,
onder hoge druk en
warmtetoever omhuld
met zuiver bakeliet.



MORIMETAL

bezit een aantal zeer opmerkelijke eigenschappen

1. zeer grote buigbaarheid. Het kan om een cylinder met een straal van 40 mm worden gerold zonder te barsten of te scheuren. Het is daarom bijzonder geschikt voor gebogen delen, omdat men het vóór het aanbrengen niet in de gewenste vorm behoeft te brengen.



2. hoge temperatuursbestendigheid. Het materiaal blijft bij temperatuurswisselingen van -25° tot 150° C onveranderd.
3. praktisch onontvlambaar.
4. bestendig tegen allerlei invloeden, zodat het onbepaalde tijd goed blijft.

MORIMETAL

laat zich gemakkelijk verwerken

Het kan zonder bezwaar met spijkers of schroeven worden aangebracht. Het kan gemakkelijk worden afgenomen en opnieuw aangebracht.

De voegen tussen de platen worden overdekt met bakeliet voegstrippen van 30 mm breedte en 3 mm dikte. Deze strippen hebben dezelfde excellente eigenschappen als het plaatmateriaal.

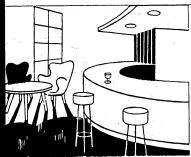
Voor het beschilderen is geen enkele voorafgaande bewerking nodig. Twee lagen verf en eenmaal polijsten met puimsteen is voldoende. Op de niet zichtbare zijde behoeft het materiaal op geen enkele wijze te worden beschermd.

MORIMETAL biedt o.m. deze belangrijke voordelen

lagere kostprijs van aangebrachte plafonds, wanden en tussenschotten door besparing aan arbeidsloon bij bevestiging en beschildering;
onbepaalde duurzaamheid;
gering gewicht per m^2 (plm. 2.1 kg) waardoor het te vervaardigen materiaal minder weegt: besparing aan energie!

Verdere gegevens over
MORIMETAL

Gewicht per m ²	ca. 2.1 kg
Dikte van de plaat	ca. 1.1 mm
Afmetingen der platen	2520 x 1260 mm = 3.18 m ²
	2120 x 910 mm = 1.93 m ²
	1850 x 810 mm = 1.50 m ²
	1500 x 1000 mm = 1.50 m ²
Natuurlijke kleur: bruin	



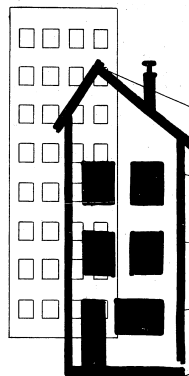
MORIMETAL kan ook worden geleverd met een plasticlaag (melamine) in verschillende kleuren en dessins. Dit type is o.a. ook geschikt voor bekleding van tafels, bars, toonbanken, etc. Het is cigarette-proof.

De gelaagde platen worden geleverd in de standaardafmetingen: 2500 x 1220 mm. Grotere bestellingen kunnen af fabriek geleverd worden in fixe, door U op te geven, afmetingen zowel voor de normale als voor de gelaagde typen.



R. S. STOKVIS & ZONEN N.V.
AFDELING PLASTIC HALFFABRIKATEN

LUMBER



Als U tegen een huis aankijkt, ziet U stenen en hout. Uw oog kan daar niet doorheen zien, anders waren de enorme oppervlakken board zichtbaar, welke steeds meer bij de bouw worden verwerkt. Board, niet alleen voor plafonds, welke toepassingen U natuurlijk kent, maar ook voor deuren, panelen, betimmeringen en zelfs vloeren en muren, en hoe langer hoe meer:

NOVE BOARD

Het enige Nederlandse board

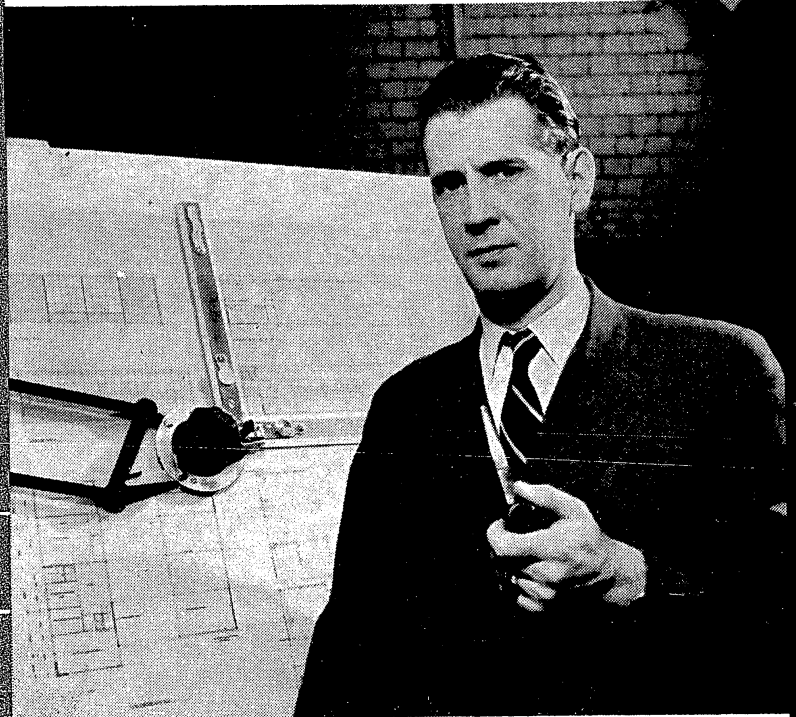
gy

NOVE board

N.V. NOORDELIJKE INDUSTRIE VOOR VEZELVERWERKING HOOGEZAND

LUMBER

Voor nieuwbouw
en verbouw
schrijf ik altijd
NOVE board voor!



In de moderne architectuur behoren moderne materialen. Het zou dwaas zijn geen gebruik te maken van de vooruitgang der techniek. En als een Nederlandse industrie thans een kwaliteitsproduct aflevert als het NOVE board, dan schrijf ik het met genoegen voor.

Dit zijn de voordelen:

Constance goede kwaliteit.
Bijzonder mooie oppervlakken.
Altijd voorradig.
Ruime specificaties.
Gunstige prijs.

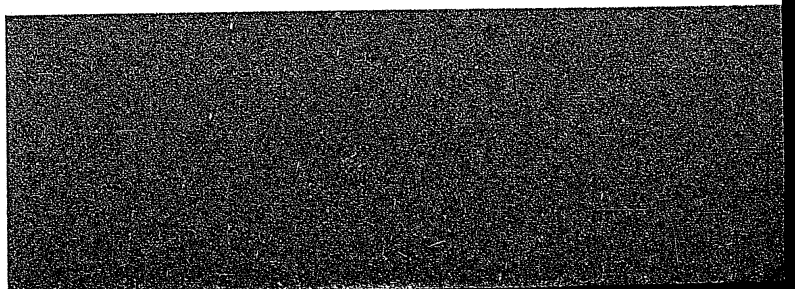
Geen wonder dat er steeds meer
Nove board verwerkt wordt!

NOVE BOARD

het enige Nederlandse board.

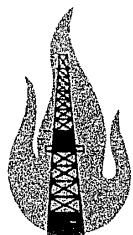
NOVE

N.V. NOORDELIJKE INDUSTRIE VOOR
VEZELVERWERKING - HOOGEZAND



BOTTLED GAS

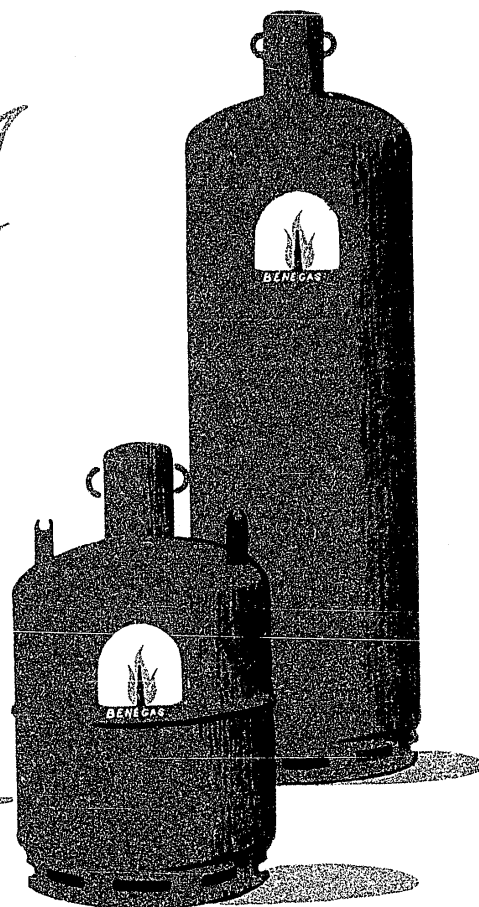
Voor Industrie en Ambacht

**BENEGAS****PROPAAN**

Wat is BENEGAS PROPAAN?

Benegas Propaan is een koolwaterstof waarvan de scheikundige formule C_3H_8 luidt. Men verkrijgt dit product bij het raffineren van ruwe aardolie. Onder atmosferische druk kookt deze kleurloze vloeistof bij $-42^\circ C$. Hogere temperaturen zetten deze vloeistof om in een kleurloos gas. Om het bij gewone temperatuur vloeibaar te houden heeft men een druk van 3,5 tot 15 atm. nodig. De voornaamste eigenschappen van Benegas-Propaan zijn:

Dampspanning:	$0^\circ C$ $20^\circ C$ $50^\circ C$	$3,9 \text{ kg/cm}^2$ $7,5 \text{ kg/cm}^2$ $16,6 \text{ kg/cm}^2$
Dichtheid van het gas ten opzichte van de lucht:		1,55
Soortelijk gewicht van het gas bij $0^\circ C$ en 760 mm. Hg:		2 kg/m^3
Soortelijk gewicht van de vloeistof bij $0^\circ C$:		0.508 kg/dm^3
Verdampingswarmte:	$-42^\circ C$ $-25^\circ C$	102 kcal/kg 82 kcal/kg
Verbrandingswaarde:		11,950 kcal/kg of 23,700 kcal/m ³ bij $0^\circ C$ en 760 mm Hg
Temperatuur van de vlam:	in verbranding met lucht in verbranding met zuurstof	$1850^\circ C$ $2700^\circ C$
Maximum voortplantingssnelheid van de vlam in een leiding 1" doorsnede:		0,80 m/sec.
Hoeveelheid lucht nodig voor de verbranding:		$23,9 \text{ m}^3/\text{m}^3$
Volume verbrandingsgas:		$25,9 \text{ m}^3/\text{m}^3$
Grenzen van ontvlambaarheid:		2,4 en 9,5 % in het mengsel



Hoe ontvangt men BENEGAS propaan?

Twee soorten flessen kunnen door de depothouder geleverd worden: flessen van 18 kg. en van 47 kg. inhoud Benegas propaan. De modellen van de flessen zijn speciaal ontworpen om aan alle eisen van de praktijk tegemoet te komen. Behalve de flessen levert de depothouder ook het nodige montage materiaal: drukregelaars, koppelingen, koperen en stalen leidingen, enz. Dit materiaal garandeert een veilige toepassing. De kranen b.v. zijn voorzien van een speciale koppeling, waar mede volledige dichtheid wordt verkregen.

toepassingen



84

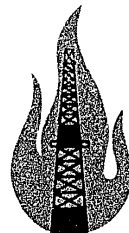
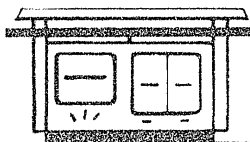
Een greep uit de zéér talrijke toepassingen:

A In verbranding met zuivere zuurstof.

Zuurstofsnijden.
Schuin afkanten van plaatijzer vóór het lassen.
Plaatselijk verwarmen van metalen stukken.
Lassen van non-ferro metalen.
Afbranden van walsoxyden, roest en verf.
Metalliseren.
Oppervlakte harden.

B In verbranding met lucht.

Ovens voor thermische behandeling.
Droogovens-Klinknagelovens-Smeltovens-Hardingsovens
Moffelovens-Smeedovens.
Frituurovens.
Banket- en koekovens.
Aansteken van smeltovens.
Slagerketels.
Verwarming van Kerken.
Verwarming van andere grote ruimten.
Verwarming van galvanische baden.
Veevoederketels.
Solderen (hard en zacht).
Onkruidverdelging.
Kuiken verwarming.
Biggen verwarming.
Varkensbranders.
Stempelbranden.
Koffiebranden.
Afbranden van wegen.
Asphalteren.
Verfafbranders.
Spuitsietmachine.
Glasblazen.
Zengen van textiel.
Droogstoken.
Ontdooien.
Vertinnen.
Verloden.
Groot keuken installaties.

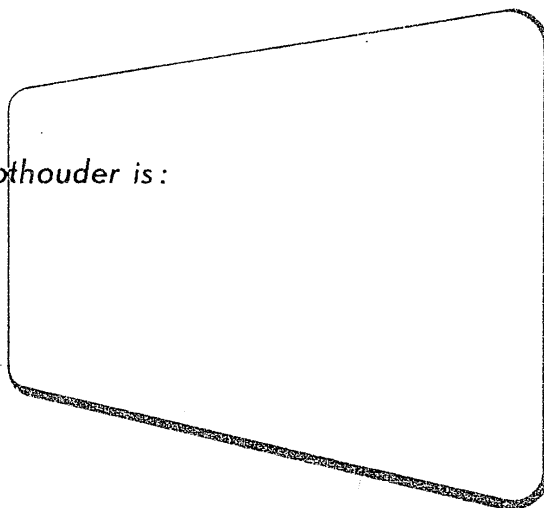


BENEGAS

PROPAAN

'n brandstof
van klasse.
Voordelig
en doelmatig
voor elk
gebruik !

Uw depothouder is:



**NEDERLANDSE MAATSCHAPPIJ
VOOR PETROLEUMGASSEN N.V.**

OOSTPLEIN 24 B — ROTTERDAM

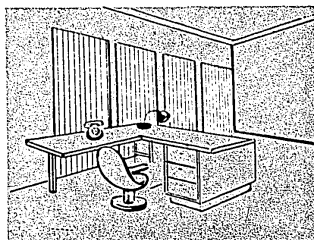
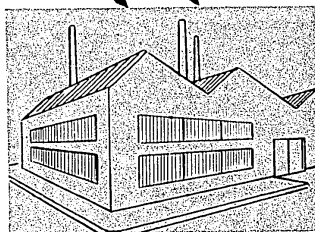
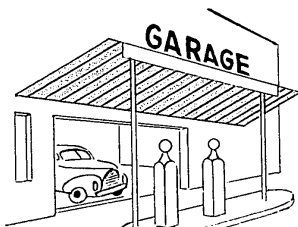
PLASTIC ROOF COVERING

het modernste bouw materiaal

van doorschijnend plastic, extra versterkt

met fiberglas

UNDULITE



Onbeperkt aantal toepassingsmogelijkheden voor
architecten, bouwers, ontwerpers, etc.

Zeer vele belangrijke voordelen.



R. S. STOKVIS & ZONEN N.V.
AFDELING PLASTIC HALFFABRIKATEN

UNDULITE

is een nieuw soort bouw materiaal

een licht, gegolfd plaatmateriaal van doorschijnend plastic, extra versterkt met fiberglas.

Het is buitengewoon geschikt om verwerkt te worden in daken en muren van fabrieken, pakhuizen,

loodsen, magazijnen, garages en al die plaatsen waar men op een eenvoudige,

goedkope manier daglicht wenst te hebben.

Het is ook geschikt

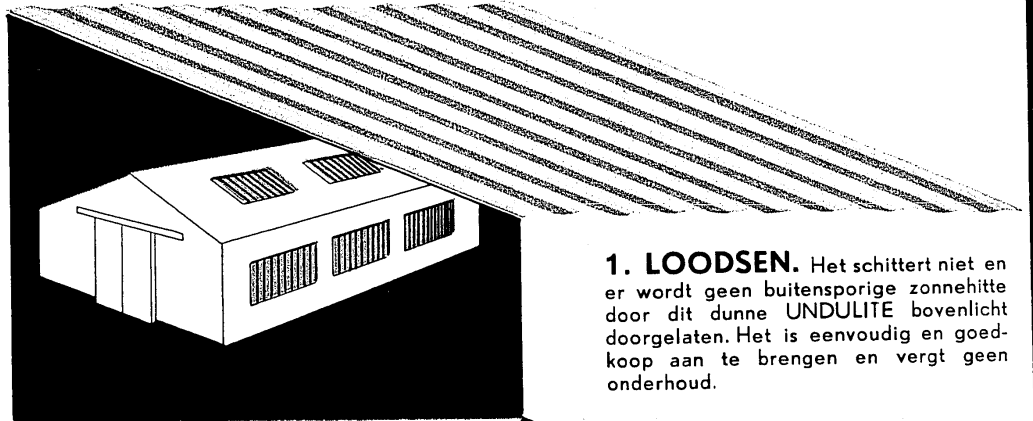
voor tussenschotten

en sierpanelen in kantoren,

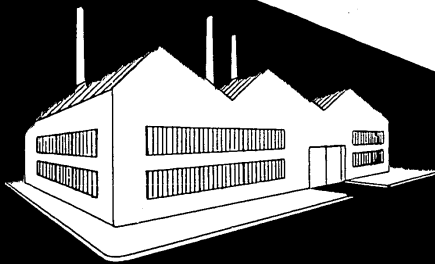
winkels, showrooms,

etalages, restaurants, woon-

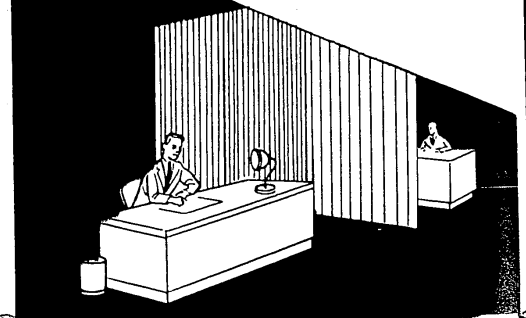
huizen, tentoonstellingen.



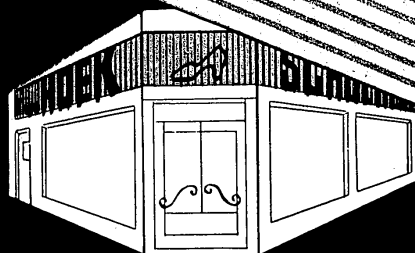
1. LOODSEN. Het schittert niet en er wordt geen buitensporige zonnehitte door dit dunne UNDULITE bovenlicht doorgelaten. Het is eenvoudig en goedkoop aan te brengen en vergt geen onderhoud.



2. WERKPLAATSEN. Ook hiervoor is UNDULITE door zijn grote lichtdoorlaat uitmuntend geschikt. Er wordt geen speciaal gereedschap of vaardigheid vereist om het te kunnen aanbrengen.



3. WINKELS. Overdag laten UNDULITE bovenlichten boven deze etalages een zacht, gedempt licht naar binnen vallen. Des avonds, als de winkelverlichting brandt, zijn zij een lichtende achtergrond waartegen de letters, die de naam van de eigenaar vormen, goed uitkomen.



UNDULITE

is gemakkelijk te verwerken

Eenmaal aangebracht, vereist

UNDULITE geen verder onderhoud.

Het is waterdicht, splintervrij,

ongevoelig voor vocht of zonnehitte

onbreekbaar en bestand tegen

door de industrie voortgebrachte dampen.

Kleuren: ivoor, geel, groen,

blauw en rood

doorschijnend of halfdoorschijnend.

Het wordt vervaardigd in platen met standaardafmetingen.

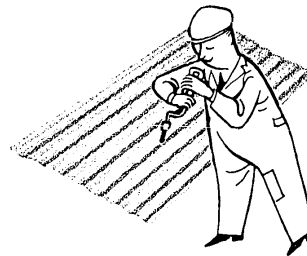
De platen zijn zó gevormd, dat ze gemakkelijk passen in

daken en wanden van gegolfd plaatijzer, aluminium,

eternit, enz. Door het buitengewoon lage gewicht

is geen speciaal raamwerk nodig.

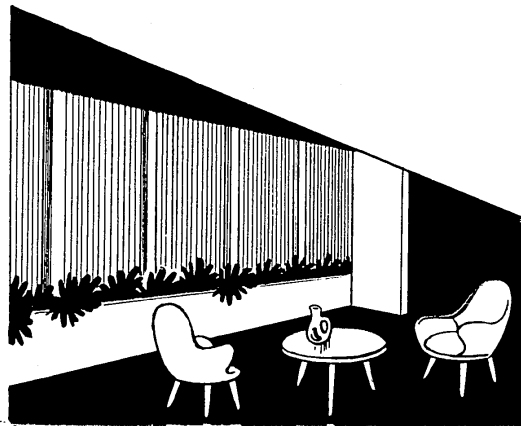
Vlakke platen zijn ook leverbaar.



De platen kunnen gemakkelijk worden geboord en met eenvoudig gereedschap in alle gewenste maten gesneden worden om dan met bouten, beugels of zelfs met spijkers op de betreffende plaats van het gebouw te worden aangebracht.

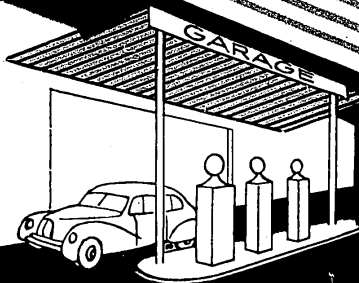


4. KANTOREN. Een UNDULITE-tussenschot is zowel praktisch als decoratief. Men zit er niet achter „te kijk”. Het kan niet beschadigd worden of breken wanneer er tegen gestoten wordt en het vormt een aangenaam contrast met de overige wanden wat betreft kleur en aard van het materiaal.



6. WOONHUIZEN. Ook in de interieurs van de moderne huizen kan UNDULITE op talloze wijzen gebruikt worden voor praktische en decoratieve doeleinden.

5. GARAGES. Deze garage-luifel laat ruimschoots licht door bij de ingang. UNDULITE is volkomen bestand tegen weersinvloeden en is absoluut ongevoelig voor vocht of zonnehitte.



UNDULITE

UNDULITE wordt gebruikt in combinatie met zeer veel verschillende profielen en is leverbaar in lengten van 90 cm, oplopend met 15 cm tot 300 cm.

De dikte is 1,5 mm. Wanneer dit UNDULITE op een vlakke plaat van een soortgelijke samenstelling wordt bevestigd, levert het de volgende gegevens op:

treksterkte 830 - 900 kg/cm²
schuifspanning 770 kg/cm²

Om te bewijzen hoe sterk en taai UNDULITE is, volgt hiernaast het resultaat van een proef:

Op een dak met gordingsafstanden van 90 cm, dat bedekt was met gegolfd plaatmateriaal, werd een UNDULITE-plaat aangebracht. Een gewone metselsteen van ± 4 kg, opgehangen aan een draad, viel, nadat de draad was doorgeknijpt, van een hoogte van $\pm 4,5$ m op de plaat, zonder dat enige schade ontstond. Hoewel het met-opzet-over-UNDULITE-lopen niet aan te bevelen is, deed iemand van ± 90 kg het toch en liet bovendien daarbij gereedschap vallen, zoals hamer, zaag, enz., zonder schade aan te richten.

Technische gegevens

DOORSCHIJNENDHEID:

UNDULITE heeft een lichtdoorlaat van $\pm 85\%$ en verdeelt het licht doeltreffend over een groot oppervlak, zodat concentratie van zonnestralen op één enkele plek voorkomen wordt. (diffuus licht)



GEWICHT:

Dit punt is zeer belangrijk, daar één van de voornaamste eigenschappen van UNDULITE hierin bestaat, dat het lichter is dan welk ander bestaand gegolfd plaatmateriaal. Het wordt geleverd in een dikte van 1,5 mm; 1m² weegt $\pm 2,42$ kg. Een man van gemiddelde grootte kan gemakkelijk een aantal platen tegelijk versjouden en door dit lichte gewicht kan de belasting op daken van grote afmetingen nimmer gevaar opleveren.



R. S. STOKVIS & ZONEN N.V.
AFDELING PLASTIC HALFFABRIKATEN

LATHES



SNELDRAAIBANK TUV 220

UNIVERSEEL PRECISIE-PRODUCTIE

TECHNISCHE GEGEVENS

TUV 220 x 1000/1500 mm (Vol Norton)

Afstand t.d.c.	mm.	1000/1500
Centerhoogte	mm.	220
Doorlaat	mm.	36
Draaidiam. boven bed	mm.	440
Draaidiam. boven support	mm.	215
Snelheden Hoofdspil	n.	16
Toerental	n.	30/1550
Langsvoeding (0.03—1.31)	n.	31
Breedtevoeding (0.02—1.11)	n.	31
Metrisch (0.28—64 mm)	n.	48
Whitworth (0.56—128 p. inch)	n.	48
Modul (0.07—16)	n.	48
Breedte bed	mm.	350
Motorvermogen	PK	8
Gewicht machine	resp. Kg.	1900/2000

Het type 1500 kan eveneens met zak geleverd worden, waardoor de volgende gegevens van belang worden.

Centerhoogte in zak	mm.	315
Hoogte zak	mm.	95
Breedte zak	mm.	250
Draaidiam. in zak	mm.	630

Normaal toebehoren:

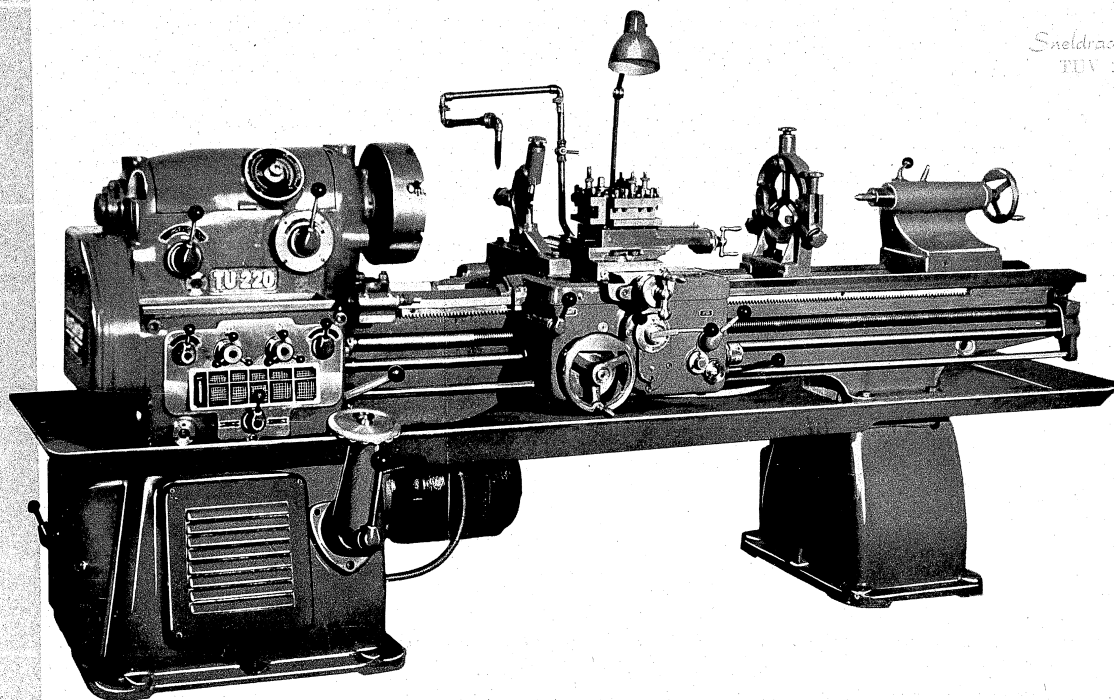
- 1 Vier-klauwplaat Univ. Ø 310 mm.
- 1 Meeneemplaat
- 1 Vaste bril
- 1 Losse bril
- 2 Centers (spindel en losse kop)
- 1 Meedraaiend center
- 2 Speciaal-centers + verloophuls 5/3
- 1 Micrometer-aanslag + 2 diameter aanslagen
- 1 Snelwisselbeitelhouder met 6 houders
- 1 Uitdrijver v. center vaste kop
- 1 Bescherming tegen krullen
- 1 Haak voor dito
- 1 Complete verlichting
- 1 Serie sleutels
- 1 Koelwaterpomp m. geleidingen
- 1 Electromotor 8 PK compleet
- 1 Vetspuit

Bijzonder toebehoren:

- Hydraulisch copieër apparaat
- Conuslineaal
- Ster-aanslag
- Afsteekhouder

ÉÉN JAAR GARANTIE

*Sneldraailbank
TUV 220*



Snelster

Alle onderdelen hebben een behandeling ondergaan om de levensduur tot een maximum op te voeren, waarbij warmte- en verouderingsbehandelingen een voorname rol spelen.
De machines worden gedurende de bewerking veelvuldig gecontroleerd, terwijl de eindcontrole wordt gerapporteerd in een Schlesinger protocol, dat iedere machine naar de cliënt vergezelt.

Stroper

De vaste kop is uit een speciaal alliage met een zeer groot weerstandsvermogen gegoten. De aangedreven poulley van de hoofdspil (5 snaren), bevindt zich in het midden van deze spil, geflankeerd door 2 kogellagers. De hoofdspil wordt extra gedragen in deze 2 kogellagers, teneinde deze te vrijwaren van torsie, welke bij zwaar werk zou ontstaan. Aan de beide uiteinden wordt de spil ondersteund door 2 zeer ruim bemeten van buitenaf nastelbare bronzen lagers.



Alleen-importeur voor Nederland en Indonesië

TECHNISCHE AFDELING • HERENGORDIEN • AMSTERDAM • TELEFOON 4100-8100

Voedingokaot

type Norton

Alle handles, tandwielen en assen, zijn uit gelegeerd staal, gecementeerd en geslepen. De assen, waarop de tandwielen glijden zijn meervoudig gegroefd en eveneens geslepen en steeds door kogellagers gesteund.

n. 31 langsvoedingen 0,03—1,31 mm. p/omw.

n. 31 breedtevoedingen 0,02—1,11 mm.

n. 48 gangen Withworth 0,56—128 p. inch.

n. 48 gangen Metrisch 0,28—64 mm.

n. 48 gangen Modul 0,07—16.

Het bovenstaande is geheel bereikbaar *zonder* het verwisselen van een enkel wiel.

De bank is geheel préselectief.

De kast is geheel gesloten uitgevoerd, waardoor binnendringen van vuil wordt voorkomen, terwijl de uitvoering van het smeersysteem op geen enkele wijze belemmerd wordt.

Vaste kop

Bij de stand enkelwerk, is de spil middels geprofileerde vertandingen die in elkaar grijpen, direct gekoppeld.

Bij de stand dubbelwerk is de spil middels 4 wielen met eveneens speciaal geprofileerde tanden gekoppeld aan de vertragskast.

Het direct koppelen biedt, met het oog op de eindbewerking van bepaalde werkstukken, vele voordelen.

Een neutrale stand van het handle kunt U gebruiken voor het trekken van groeven.

Tandrader-kast

De kast is geheel gesloten en bevat alle wielcombinaties die nodig zijn voor de langs- en dwarsvoeding der slede.

De kast is voorzien van een veiligheid, die de slede automatisch ontkoppelt, zowel in de langs- als dwarsbeweging, nadat de pal van deze veiligheid met de lengte- en diameter-aanslagen in contact is gebracht.

Deze veiligheid treedt eveneens in werking als door onvoorziene omstandigheden de slede wordt geblokkeerd.

Het aanwenden van langs- of dwarsvoeding wordt bewerkstelligd middels een handle, dat steeds via een neutrale stand van langs- naar dwarsvoeding passeert. Hierdoor is het aanwenden van voedingen in beide richtingen uitgesloten.

Het geheel draait in een rijk oliebad. Alle draaiende delen zijn uit hoogwaardig gelegeerd staal, gecementeerd en geslepen.

Slede

De slede is zeer ruim bemeten uitgevoerd, terwijl als materiaal ook hier weer een speciaal alliage gekozen is van een uitermate homogene samenstelling met grote slijtvastheid.

De zeer lange glijders die nauwkeurig pasgemaakt zijn op het prisma-bed, verzekeren daardoor een meervoudige stabiliteit.

De dwarsslede is eveneens zeer lang, 640 mm., en mede door haar brede afmetingen kan er, zelfs onder het zwaarste werk, geen enkele kanteling ontstaan.

Koppeling

De koppeling bestaat uit stalen lamellen, afgewisseld door bronzen schijven.

Het afstellen en eventuele nastellen der frictie is vergemakkelijkt door een klein venster dat op eenvoudige wijze kan worden afgenomen.

De verbinding tussen motor en platenkoppeling bestaat uit z.g. silent-blocks, welke de rotatie der motor overbrengen naar de vertragskast.

Schokken is hierdoor geheel uitgesloten, terwijl de terugloop ook zeer soepel kan geschieden.

OIL BURNERS

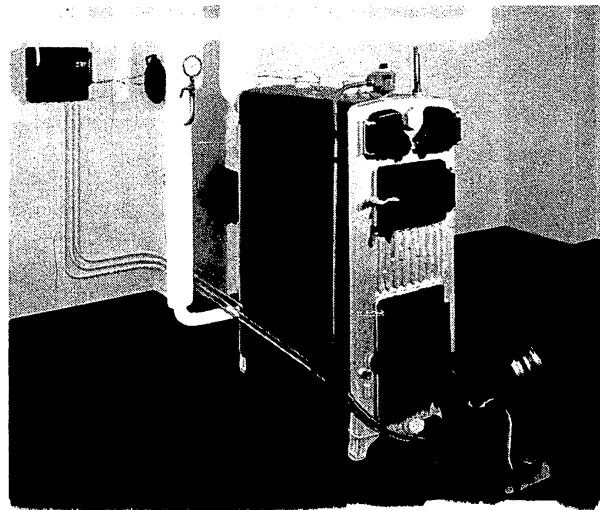
een zomers klimaat tussen sneeuw en ijs



dom's wereldwijd bereikde bereikde
87. in buitenland

**BURN-
FLAME**

oliebrander



De vol-automatische Oliebrander

die tijd
en moeite
spaart



Burn-Flame

**Beter, goedkoper en betrouwbaar stoken
door de vol-automatische
„BURN-FLAME” Oliestookinrichting**



De „Burn-Flame”
Hogedruk-oliebrander
werd ontworpen door
de beste vaklieden,
na vele jaren onderzoek
en praktische beproeving.

in

Woonhuizen
Villa's
Scholen
Ziekenhuizen
Garage's
Hotels
Bioscopen
Kantoorgebouwen
Fabrieken

De „Burn-Flame” vol-automatische Oliebrander
garandeert U een hoog rendement
dus een laag brandstofverbruik!

De „Burn-Flame” oliebrander
is leverbaar in 6 typen
en wel:

type I, capaciteit	17000	—	60000 Kcal/h.
type II, capaciteit	30000	—	100000 Kcal/h.
type III, capaciteit	60000	—	150000 Kcal/h.
type IV, capaciteit	90000	—	250000 Kcal/h.
type V, capaciteit	150000	—	350000 Kcal/h.
type VI, capaciteit	250000	—	500000 Kcal/h.

Type 4, 5 en 6, zijn voorzien van een dubbele ontstekingsinrichting, dus met 2 ontstekingstransformatoren en 4 ontstekings-electroden.

Werkingswijze

De door het ingebouwde filtersysteem gereinigde olie wordt door de oliepomp uit de olie-voorraadtank aangezogen en onder ± 7 atmosfeer druk door de olieverstuiver geperst.

Hierdoor vormt zich in de ketel een kegel van verstoven olie, de z.g. olienevel. In deze olienevel wordt gelijktijdig door de ventilator een vooraf ingestelde hoeveelheid lucht ingeblazen.

De in de brandermond ingebouwde turbulator zorgt ervoor dat de benodigde lucht in roterende beweging zich met de olienevel vermengt, waardoor een rook- en roetvrije verbranding en rustige vlam wordt verkregen.

Het ingeblazen olie-lucht-mengsel wordt middels de ontstekingsinrichting tot ontbranding gebracht. Zodra de vlam de juiste vorm heeft aangenomen, schakelt automatisch de ontsteking uit.

De brander functioneert zolang er warmte wordt verlangd en schakelt automatisch uit wanneer de gewenste temperatuur is bereikt. Indien de temperatuur onder de gewenste op de kamerthermostaat ingestelde temperatuur daalt, start de brander wederom automatisch.

Fabrikant voor West Europa:

OLIESTOOKINDUSTRIE *Olin*
NIJMEGEN - DÜSSELDORF

Verkooporganisatie:

STORK EN DE HAARD - ROTTERDAM



POOR COPY

Afmetingen van de brander

Type I

A . . .	510 mm
B . . .	140 mm
C . . .	370 mm
D . . .	100 mm
E . . .	145 mm
F . . .	500 mm
G . . .	380 mm

Type II

A . . .	560 mm
B . . .	140 mm
C . . .	420 mm
D . . .	100 mm
E . . .	145 mm
F . . .	500 mm
G . . .	380 mm

Type III

A . . .	710 mm
B . . .	210 mm
C . . .	500 mm
D . . .	117 mm
E . . .	160 mm
F . . .	535 mm
G . . .	490 mm

Type IV

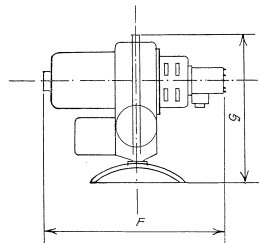
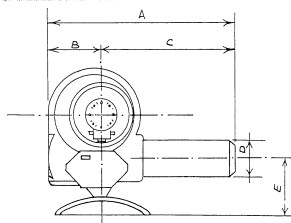
A . . .	760 mm
B . . .	210 mm
C . . .	550 mm
D . . .	117 mm
E . . .	160 mm
F . . .	575 mm
G . . .	490 mm

Type V

A . . .	810 mm
B . . .	210 mm
C . . .	550 mm
D . . .	117 mm
E . . .	160 mm
F . . .	575 mm
G . . .	490 mm

Type VI

A . . .	980 mm
B . . .	200 mm
C . . .	780 mm
D . . .	190 mm
E . . .	240 mm
F . . .	740 mm
G . . .	600 mm



De types IV, V en VI zijn voorzien van dubbele ontstekingsinrichting. V en VI van dubbele verstuivers

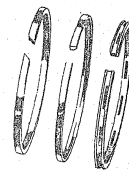


GOETZE

Leverings-
programmaZuigerveren

Leverbaar van kleine tot zeer grote afmetingen.

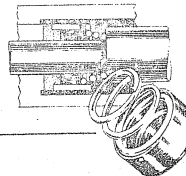
Vele profielen en uitvoeringen. **SPECIALITEIT:** Verschroonde veren. Origineel vormgedraaide veren. Ook bronzen veren voor speciale doelen. Voor bijzondere situaties veren met expanders en samengestelde oclieveren. De Goetze zuigerveren hebben een bijzonder goede naam bij de Nederlandse Industrie.

Stopbuispakkingen

Waar op kwaliteit, prima afwerking en zorgvuldige materiaalkeuze getuigt wordt, zijn de GOETZE pakkingen onmisbaar. Alle types zijn leverbaar o.s. voor Condensatoren, Compressoren en Roermachines.



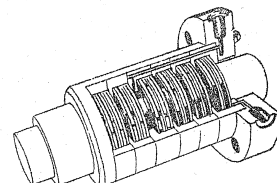
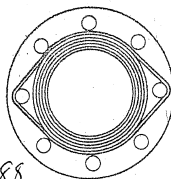
Verder leverbaar voor: Ventilatoren en Aanjagers. Zuiger- en Centrifugaalpompen. Lamellenpakkingen. Zelfsmerende lood/koperholingen enz.

Mechanical-Seals

Een aparte specialiteit van de GOETZEWERKE. Beproefd en betrouwbaar. Zelfwerkend. Universele typen voor vele centrifugaalpompen, meng- en roermachines. Speciale constructies voor de Olie-industrie enz. Adviezen worden U door de fabriek gaarne verstrekt.

Zelfwerkende veerpakking

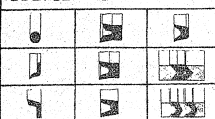
Voor stoommachines en Compressoren. De fabriek heeft grote ervaringen en zal U bij berekeningen gaarne ten dienste staan.

Vlakdichtingen

Alle metalen pakkingen. Golvvormige pakkingen; metaal- en mantel- of werkstoffpakkingen. Massieve metaalpakkingen in alle profielen, voor hoge temperaturen en hoge drukken. Specialiteit: SPIRAAL-ASBEST pakkingen, beproefd en vervaardigd op moderne speciaal-machines. Hohl- en Keppakkingen voor motoren en compressoren.

POOR COPY

GOETSE - Norm P 400B



Rubber - Manchetten

Oliebestendige rubbermanchetten voor HYDRAULISCHE APPARATEN enz.
Vele profielen, "hoed" en "U" manchetten.
Naad- en eindloze rubber ringen de z.g. O-ringen.

Oliekeerringen

Voor het afdichten van draaiende assen of heen en weer bewegende machinedelen tegen smeervloeistoffen.



In de best denkbare kwaliteit en maatzuiverheid. Voor vele maten en typen vormen aanwezig. Voor bijzondere doelen speciale profielen en rubbersoorten. Grote voorraad.

Profiel - Rubbers

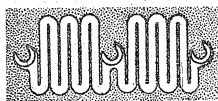
Voor alle doelen en in vele speciale samenstellingen leverbaar. STOFKAPPEN enz. Speciale metaal/rubber constructies, zoals kruiskoppen, rubber-kogelvoor elementen enz.

Transportband - Rollen

Geheel nieuw ontwikkeld. Door een speciale vormgeving aan de rollen en door een combinatie van zachtste en zeer elastische rubber voor het loopvlak, verbonden aan een hardrubber binnendoel, bereikt men een lange levensduur van rollen en transportband.

Gieterij - Producten

zoals cylindervooreringen, kleegeleiders enz., uit speciaal gelegeerd gietijzer. KOPPELINGSPLATEN, een specialiteit van de fabriek, brengen vaak uitkomst, evenals het ASILIT de nieuwe gegoten REM-grondstof, die zeer slijtvast is en geheel nieuwe mogelijkheden opent.



Gegoten Weerstand

De speciaal-gietorijen van de GOETZWERKE, met hun grote ervaring, vervaardigen reeds vele jaren gegoten weerstanden. De voorgeschreven Ohm-waarden worden hierbij correct aangehouden. Vele belangrijke electro-technische industrieën gebruiken deze weerstanden bij voorkeur en in serie. SPECIALISTEN staan U ter beschikking.

Voor ieder genoemd artikel zijn speciale prospectie met uitvoerige gegevens beschikbaar!

Alleen-Importeur voor Nederland:

HAVAM

VENLO

TECHNISCHE IMPORT MIJ. N.V. Roermondsestr. 56 Telef. 4441 (04700) Telex 3901

CLEANING EQUIP FOR WATCHMAKERS

Overdruk artikel „Chronos“ d.d. 3 Juli '54 no. 21

De Schoonmaak-automaat

IN DE HORLOGEMAKERSWERKPLAATS

Vroeger was de rentabiliteit van een onderneming slechts een vraagstuk van persoonlijke bekwaamheid. Daarentegen is tegenwoordig een gehele reeks van de meest uiteenlopende factoren maatgevend. Er heerst een scherpe strijd om het bestaan en elke horlogemaker moet zichzelf steeds weer deze vraag stellen: „Is mijn werkplaats eigenlijk nog rendabel en is het nog wel lonend reparaties uit te voeren?“ Verhoogde levenskosten, lonen, belastingen, huren, sociale lasten en aanzienlijk duurere materialen staan tegenover reparatieprijzen die — in vergelijking met de vooroorlogse tijd — nauwelijks verhoogd zijn. Het moet elke vakman duidelijk zijn, dat deze toestand op de duur ondragelijk is.

Er moet zo snel mogelijk een verandering komen, maar hoe? Wij weten allemaal, dat tegenwoordig een fabriek — onverschillig welke branche — zonder het inzetten van automaten ondenkbaar is..... Waarom?

De automaat werkt sneller, gelijkmatiger en goedkoper. Bovendien wordt er menselijke arbeidskracht bespaard, welke beschikbaar komt voor opgaben, welke uitsluitend door mensen opgelost kunnen worden. Zo wordt de mens dus niet tot een slaaf der machine, maar hij gebruikt deze waar zij ontsluiting en tijdswinst betekent.

Heeft U er al eens over nagedacht, hoe U Uw werkplaats rendabeler kunt maken? Ook U heeft daar reeds veel aan gedaan. Er zijn moderne machines aanwezig, founturen zijn goed geordend en ten spoedigste te vinden. En toch zou U nog veel tijd kunnen besparen. Gaat U eens na, hoeveel tijd U dagelijks gebruikt (of moeten wij eigenlijk zeggen: „verknood“?) bij de bediening van Uw meest gebruikte machine, de schoonmaak-machine.

De gemiddelde schoonmaakduur inclusief drogen bedraagt per armbandhorloge tien minuten. Deze tien minuten, die op zichzelf zonder enige betekenis zijn, zwellen in de loop van een jaar tot een geweldige tijdsdijval aan.

Nemen wij bijvoorbeeld een driemans-bedrijf met gemiddeld twaalf reinigingen per dag. Gaan wij er voorts van uit, dat in de bondsrepubliek gemiddeld DM 4,— werkplaatskosten per uur gerekend moeten worden (om vergissingen te

voorkomen: hier wordt niet bedoeld het arbeidsloon per uur, maar het bedrag, dat de West-Duitse Vereniging van Horlogemakers bij de calculatie van de reparatieprijzen berekent) dan kunt U uit de hieronder volgende tabel zien, welke bedragen tot dusverre in dit bedrijf verloren gingen.

Per dag: 120 minuten = 2 uren = 8 D.M.
Per week: 720 minuten = 12 uren = 48 D.M.
Per mnd.: 2880 minuten = 48 uren = 192 D.M.
Per jaar: 34560 minuten = 576 uren = 2304 D.M.

Kunnen nu deze tien minuten, die per jaar de geweldige som van 576 uren uitmaken, niet bespaard worden?

De schoonmaakautomaat bespaart U deze tijd! De automaat neemt alle handelingen, die U tot dusverre zelf moest uitvoeren, van U over. In enige seconden heeft U de korf opgehangen en op de startknop gedrukt. Dat is al het werk, dat U te doen heeft.

De horlogemaker kan zich nu onbezorgd met ander werk, zelfs in een andere ruimte, bezighouden. Want de automaat doet alle tot dusverre met de hand uitgevoerde handelingen voor U en schakelt zich zelf na het voltooien van de schoonmaak en de droging uit onder gelijktijdig oplichten van een rode controlelamp.

Slechts de automaat biedt U behalve de onweerlegbare tijdsbesparing de volgende voordelen:

1. Een schoonmaak van een perfecte, zoals tot dusverre onbereikbaar was, wordt U door de wisselende draairichting van de korf in alle drie de glazen gegarandeerd.
2. De duur van de verschillende handelingen is na jarenlange proefnemingen in een vakwerkplaats vastgelegd; de automatische handelingen hebben dezelfde duur, die echter naar verkiezing verlengd kan worden.
3. Gedurende het gehele automatische arbeidsproces blijven, tot op het korte ogenblik van het omzetten na, alle glazen automatisch afgedekt.
4. De draaisnelheid van de korf kan telkens naar verkiezing geregeld worden.
5. Een transformator zet de ter plaatse gebruikelijke wisselstroom om in een 20-Volt zwak-

stroom. Schade voor de gezondheid is daar-
door uitgesloten.
De grote ervaring van de Uremafabriek, die in
1937 de eerste elektrische schoonmaakmachine van
Europa op de markt bracht, en een jarenlange
toetsing aan de praktijk van de automaat garan-
deren, dat U een voortreffelijk functionerende
machine ter beschikking staat.

(Overgenomen uit „Die Uhr“ van 28 April 1954.
Organ des Zentralverbandes der Uhrmacher).

Naschrift.

Wij zouden nog willen opmerken:
In het artikel wordt gesproken over de werk-
plaatskosten per uur, DM 4.— = f 3.60.
Wanneer men uitgaat van een arbeidsloon van
f 1.25 per uur, dan krijgt men de volgende bere-
kening voor Nederland:

1 uur arbeidsloon	f 1.25
30 % opslag voor sociale lasten	„ 0.37
	f 1.62

10 % opslag voor verwarming, verlich- ting, etc.	„ 0.16
	f 1.80
Winstmarge	„ 1.80
	f 3.60

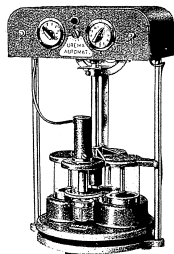
Lit de winstmarge moet o.a. bestreden worden
kosten winkelpersoneel voor het aannemen, ad-
ministreren en afgeven der reparaties — rente-
verlies fourniturenvoorraad — renteverlies inves-
tering werkplaats — arbeidstijd welke nodig is
voor controle en toezicht — garantiekosten op
verkochte uurwerken — afschrijving op inventaris
en werkplaatsinrichting.

Gezien de Nederlandse verhoudingen kan men bij
de calculatie ook gerust rekenen met een werk-
plaatsuur van f 3.60.

In Nederlands geld uitgedrukt betelent dus een
verlies van 576 uren f 2073.60.

Besparing van dit bedrag wordt dus verkregen
bij een gemiddelde van twaalf reinigingen per dag.

Een ieder kan gemakkelijk berekenen wat voor
hem de besparing zou zijn, want men kan ook zeg-
gen: bij een gemiddelde van één reiniging per dag
is de besparing per jaar f 172.80.



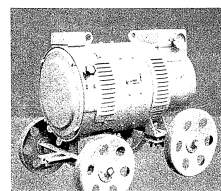
Faddegon & Krook

N.Z. Voorburgwal 266
AMSTERDAM

Groothandelsgebouw
ROTTERDAM

ELECTRIC HÖRGEN WELDING EQUIP

Ons programma op Autogeen en Electrisch Lasgebied omvat:

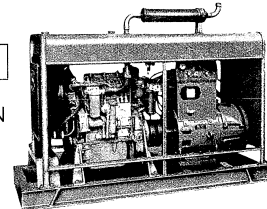


Lasomvormers en -generatoren
(Amerikaans systeem Harnischfeger)
180, 250, 300, 450 en 660 Ampère

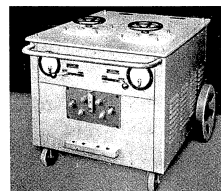
Lasomvormers
Lasgeneratoren

Systeem
HARNISCHFEGER

fabrikaat
GLASER VON
PRAUN



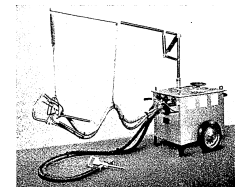
Lasaggregaten met benzine of Dieselmotor-aandrijving,
lichtgekoeld in elke gewenste uitvoering
180, 250, 300, 450 en 660 Ampère



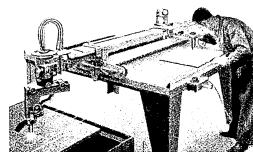
Lastransformatoren 20-1000 A
Lasgeleijkrichters 220 en 400 A

Lastransformatoren
Lasgeleijkrichters
Puntlasmachines

fabrikaat
DALEX



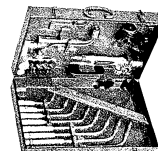
Stationnaire puntlasmachines 13 en 25 KVA
Verrijdbare puntlasinstallaties voor de
carrosseriebouw



Autogeen snijmachines en -snijmotoren

Autogeen
Las- en Snij-
gereedschappen

fabrikaat
GRIESHEIM



Las- en Snijbranders, Reducerventielen, enz.

90

N.V. TECHNISCH BUREAU G. MÉLOTTE MAASTRICHT

exposeert enige grepen uit haar leveringsprogramma
in de BERNHARDHAL op de VOORJAARSBEURS te UTRECHT
22-31 MAART 1955
en zal U — op Uw verzoek — gaarne een toegangsbewijs zenden



Hier zijn onze kantoren gevestigd, waar de
belangen van onze clientele worden behartigd:
HOGHE BRUGSTRAAT 11, MAASTRICHT
Tel. K 4400 — 2244 (3 lijnen) Postbus 85



N.V. TECHNISCH BUREAU G. MÉLOTTE

IS ALLEEN VERTEGENWOORDIGER VOOR NEDERLAND VAN:



SUMO PUMPS LTD, BIRMINGHAM: Electrische onderwaterpompaggregaten voor montage in boorput. Uitw. $\varnothing$ 90-285 mm. Opvoerhoogte tot 300 m. Opbrengst tot 300 m³/h. Corrosiebestendige uitvoering geheel in brons. Hoog rendement. Minimaal onderhoud.



CALOR-EMAG, DÜSSELDORF-RATINGEN: Schakelmateriaal voor hoge en lage spanning. Genormaliseerde plaatstalen hoogspanningsinstallaties met uitrijdbare oliearme vermogensschakelaars. Automatische vermogensschakelaars. Scheepsautomaten volgens Lloyd's eisen. Lucht- en oliegekoelde magneetschakelaars.



KOCH & STERZEL, ESSEN: Stroomtransformatoren met één of meer kernen. Spanningstransformatoren tot en met 300 kV. Regeltransformatoren voor regelbare of automatisch constant gehouden secundaire spanning. Speciale transformatoren voor laboratoria.



MASCHINENFABRIK D. GÖLLNER, AKEN: Pompen (opvoerhoogte tot 250 m), lieren en beugelzagen met persluchtaandrijving. Snelafsluiters en filters voor perslucht. Waterdrukverminderingstoestellen. Electrische lieren. Allen voor ruw gebruik in mijnen.



ETABLISSEMENTS JEAN MARCK, LUIK-HERSTAL: Stoomappendages: mechanische condenspotten met open en gesloten vlotter, thermostatische condenspotten, reduceertoestellen (met nikkelmembraan), heftoestellen, filters, olie- en waterafscheiders, contrôle glazen.



SCHRACK ELEKTRIZITÄTS A.G., WENEN: Motorbeveiligings- en magneetschakelaars.



DALEX, WISSEN-SIEG: Lastransformatoren, lasgelijkrichters, puntlasapparaten enz.



GLAZER VON PRAUN, OSTHOFEN: Lasomvormers en lasaggregaten (systeem Harnischleger)

EN DISTRICTSVERTEGENWOORDIGER VAN:



GRIESHEIM, FRANKFURT/M.: Autogene snijmachines, snijmotoren, las- en snijbranders, reduceerventielen, buizensnijmachines voor buizen tot $\varnothing$ 1200 mm, onderwatersnijbranders, acyteleenontwikkelaars, ontroestbranders, vlamhardingsapparaten voor krukassen enz.



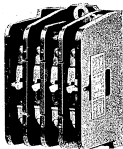
GOSSEN, ERLANGEN: Electrische meetinstrumenten voor schakelbord-in- en opbouw. Gecombineerde meetinstrumenten. Draagbare meetinstrumenten voor bedrijf en laboratorium. Precisiemeetinstrumenten. Geschakelde meetkoffers. Luxmeters. Krukinductoren.

STEMMANN, SCHÜTTORF: Electrische kraanuitrustingen, sleepleidingen enz.

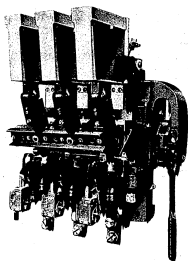
De producten van de

CALOR-EMAG A. G. te Ratingen (bij Düsseldorf)

zijn op het gebied van schakelmateriaal voor hoge en lage spanning van ouds wereldbekend. De vermogens van het schakelmateriaal voor lage spanning liggen tussen 10 en 4000 A bij bedrijfs- spanningen tot 500 V, 50 Hz en 600 V gelijkstroom (tegen aarde).

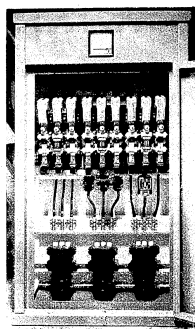


Hierboven vindt U een afbeelding van de kleinste in lucht schakelende magneetschakelaar, in 4-polige uitvoering, voor een belastingstroom van 10 A bij 500 V, 50 Hz. Opvallend zijn de kleine afmetingen van dit schakelaartje en het gemak, waarmee de onderdelen vervangen kunnen worden. De automatische vermogensschakelaars van dit fabriek hebben een zeer bijzondere naam verworven en wel in het bijzonder door de hoge afschakelvermogens; deze schakelaars werden bij de N.V. KEMA te Arnhem met gunstig resultaat beproefd. Naast toepassing van de draaistroomschakelaars in grote industrieën zoals suikerfabrieken, papierfabrieken en cokesfabrieken, hebben de gelijkstroomschakelaars hun bijzondere kwaliteiten bewezen (zoals bij een onzer havenbedrijven), bij een spanning van 600 V (tegen aarde). Deze automatische vermogensschakelaars worden eveneens met succes toegepast aan boord van schepen en voldoen uiteraard aan de door Lloyd's gestelde eisen.

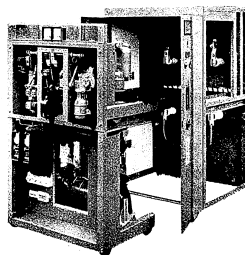


Hierboven een afbeelding van een 3-polige automatische vermogensschakelaar, met vertraagde elektromagnetische maximaalbeveiliging, geschikt voor handbediening.

Schakelcombinaties voor alle doeleinden in plaatstalen kasten of cellen worden in onze eigen werkplaatsen ontworpen en samengebouwd.



Op het gebied van schakelmateriaal voor hoge spanning heeft Calor-Emag reeds vroeg getoond een goed inzicht te hebben in de eisen, die in de toekomst aan vermogensschakelaars voor hoge spanning gesteld zouden worden, in verband met het stijgen van de vermogens en de zeer belangrijke functie van deze schakelaars in de huidige koppelsystemen. Getuige hiervan is hun olie-arme hoogspannings-schakelaar. Gebouwd in de vorm van een ultrajedbare eenheid, ondergebracht in een plaatstalen cel van opvallend kleine afmetingen, vormt deze schakelaar een vrijwel ideale oplossing i.v.m. gemakkelijke uitwisselbaarheid. Ook deze schakelaars zijn bij de KEMA met gunstig resultaat beproefd.

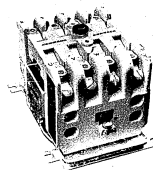


Een zeer doeltreffende aanvulling op het fabrieksprogramma van Calor-Emag vormt het leveringsprogramma van de

SCHRACK ELECTRICITÄTS A. G. te Wenen

Naast het elektromagnetisch en thermisch beveiligde schakelmateriaal valt speciaal in het oog de 4-polige in lucht schakelende magneetschakelaar in staat-uitvoering voor een belastingstroom van 25 A bij 500 V, 50 Hz. Deze schakelaar bezit dezelfde voordelen als de reeds hiervoor vermelde 4-polige schakelaars voor 10 A van Calor-Emag.

Bij een meer dan verdubbelde belastingstroom is de toename van de afmetingen slechts zeer gering.



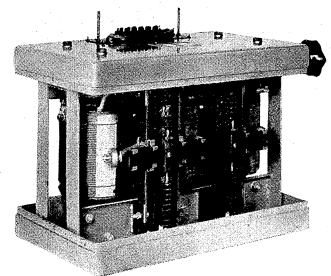
KOCH & STERZEL A. G. te Essen

is er in geslaagd haar eervolle plaats op de markt weer volledig in te nemen, ondanks het feit, dat men het bedrijf heeft moeten overbrengen van Oost- naar West-Duitsland. De door deze fabriek vervaardigde stroom- en spanningstransformatoren en beproevingsinstallaties zijn in Nederland sinds jaren bekend en toegepast.

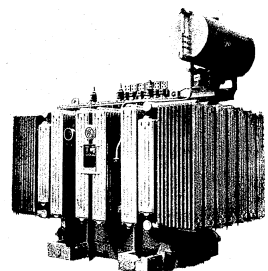


Dwarsgattransformator

Speciaal heeft Koch en Sterzel veel bijgedragen tot de ontwikkeling van de dwarsgat-stroomtransformatoren. Aan deze constructie is de naam van Dr. Fischer (één der directeuren dezer fabriek) onverbreeklijk verbonden.



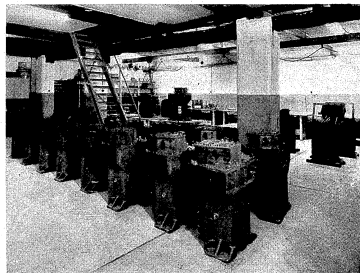
Automatische trappenloze eenphase- en draaistroom-regeltransformatoren voor stroom- of spanningregeling (resp. constant houden), zowel voor hoge als lage spanningen, tot ieder gewenst vermogen, nemen in het programma van deze fabriek een bijzondere plaats in. De z.g. snelregeltransformatoren met aandrijving door middel van oliedruk-regelaars bereiken een nauwkeurigheid van 0,1%. Een specialiteit zijn de schuiftransformatoren voor trappenloze regeling van zeer grote stroomsterkten (b.v. oventrafo's). Net-transformatoren worden door Koch en Sterzel gebouwd tot 25 MVA en 110 KV en munten uit door bijzonder lage ijzerverliezen, dank zij het gebruik van speciaal blik.



Tot hun fabricageprogramma behoren verder, oliegekoelde masttransformatoren (ook voor de tropen), welke voldoen zowel aan de voorschriften der VEMET als aan die van de „American Standard Association“.

ONZE ELECTROTECHNISCHE AFDELING

Exposeert in de Stands **3012/16** (bij de ingang van de Bernhardhal)



Onze electrotechnische werkplaats is gespecialiseerd in samenbouw en revisie van schakelmateriaal



Een gereviseerde explosieveilige mijnveldschakelaar in onze beproevingsruimte

ONZE WERKTUIGKUNDIGE AFDELING

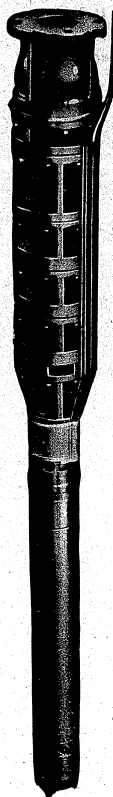
Exposeert in de Stands **4120/24** (achteraan de middengang van de Bernhardhal)



Onze werktuigkundige werkplaats is gespecialiseerd in revisie van onderwaterpompen



Gereviseerde elektrische onderwaterpomp-aggregaten in onze beproevingsruimte



ELECTRISCHE ONDERWATERPOMPEN VAN SUMO PUMPS LTD. BIRMINGHAM

CONSTRUCTIE:

Het „SUMO“ Onderwaterpomp-aggregaat bestaat uit een verticale centrifugaalpomp met een of meer vassers, door middel van een vaste koppeling direct samengebouwd met een speciale onderwater-motor met kortsluitanker. De motor bevat geen stopbussen en werkt zonder overdruk. De waterdichte afsluiting der stator-wikkelingen wordt verkregen door inbouw van een speciale buis van roestvrij staal met bijzondere elektrische eigenschappen. De rotor werkt in het water.

De zeer eenvoudige constructie van deze afdichtingsbuis zonder enig bewegend deel in, noch buiten de motor, waarborgt een buitengewoon grote bedrijfszekerheid.

Daar de stator zowel inwendig als uitwendig door water omringd wordt, heeft de motor een uitstekende koeling, hetgeen zeer hoge belasting mogelijk maakt.

In de motor zijn glijdagers gemonteerd, aan welke constructie zeer bijzondere zorg is besteed en die gesmeerd worden met een vet-emulsie.

Corrosiebestendige uitvoering van pomp en motor desgewenst geheel in brons.

VOORDELEN:

Gemakkelijke inbouw. — De montage geschiedt op een eenvoudige wijze met takel of lier. Het cylindervormige aggregaat wordt in de bron neergelaten, aan de persbuis hangend, tesamen met de stroomtoevoer-kabel. Geen werkzaamheden in de bron, geen opstellen van lange assen of geleidingslagers.

Geen fundering. — De onderwaterpomp met de persleiding wordt opgehouden door een beugel, welke op de bronrand rust.

Geen pomphuis. — Daar zich geen machinedelen buiten de bron bevinden, is een eenvoudige afdichting van de bron voldoende.

Geen zuigleiding. — De pomp werkt steeds onder water, waardoor de zuigleiding met alle hieraan verbonden bezwaren vervalt. Een belangrijk voordeel bij gas- of ijshoudend water.

Geen onderhoud. — Stopbussen zijn niet aanwezig. De smering geschiedt automatisch door de aanwezige vet-emulsie, welke voldoende is voor verschillende duizenden bedrijfsuren.

Bronbemaling. — De vaak grote moeilijkheden der bronbemaling voor grote bouwwerken, zoals Sluis-, Haven-, Tunnel-, en Kanaalwerken werden reeds in vele gevallen eenvoudig en afdoende opgelost met „SUMO“ onderwaterpompen. (Tunnelbouw Velsen, Sluisbouw Deventer, Veere, Vlissingen, enz.).

Regelmatige en geruisloze werking — Geen trillingen — Hoog rendement — Kleine uitwendige diameter.

**HONDERDEN REFERENTIES VAN
NEDERLANDSE Ondernemingen,
gegrond op jarenlange ervaring.**

„SUMO“
Onderwaterpompen
betekenen

Eenvoud van Constructie
Eenvoud in Werking
Eenvoud in Onderhoud



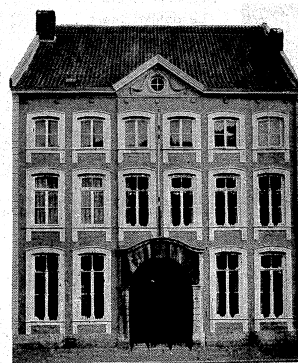
PUMPS & ELECTRICAL EQUIP

N.V. TECHNISCH BUREAU G. MÉLOTTE MAASTRICHT

exposeert enige grepen uit haar leveringsprogramma

in de BERNHARDHAL op de VOORJAARSBEURS te UTRECHT
22-31 MAART 1955

en zal U — op Uw verzoek — gaarne een toegangsbewijs zenden

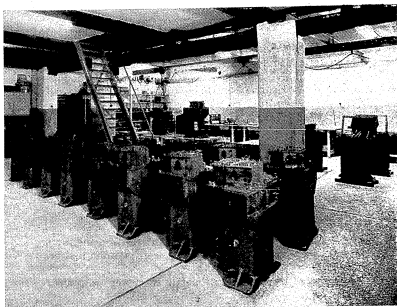


Hier zijn onze kantoren gevestigd, waar de
belangen van onze clientele worden behartigd:
HOGHE BRUGSTRAAT 11, MAASTRICHT
Tel. K 4400 — 2244 (3 lijnen) Postbus 85

91

ONZE ELECTROTECHNISCHE AFDELING

Exposeert in de Stands **3012/16** (bij de ingang van de Bernhardhal)



Onze electrotechnische werkplaats is gespecialiseerd in samenbouw en revisie van schakelmateriaal



Een gereviseerde explosieveilige mijnveldschakelaar in onze beproevingsruimte

ONZE WERKTUIGKUNDIGE AFDELING

Exposeert in de Stands **4120/24** (achteraan de middengang van de Bernhardhal)

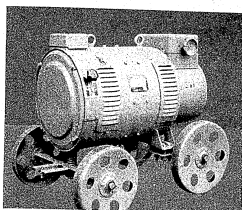


Onze werktuigkundige werkplaats is gespecialiseerd in revisie van onderwaterpompen



Gereviseerde elektrische onderwaterpomp-aggregaten in onze beproevingsruimte

Ons programma op Autogeen en Electrisch Lasgebied omvat:

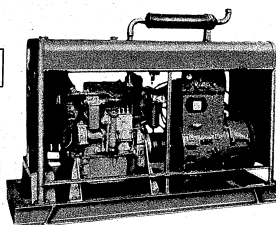


Lasomvormers en -generatoren
(Amerikaans systeem Harnischleger)
180, 250, 300, 450 en 660 Ampère

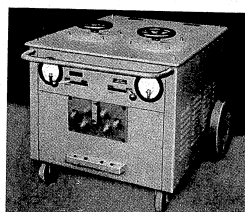
Lasomvormers
Lasgeneratoren

Systeem
HARNISCHLEGER

fabrikaat
GLASER VON
PRAUN



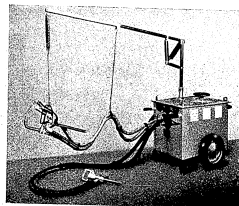
Lasaggregaten met benzine of Dieselmotor-aandrijving,
lichtgekoeld in elke gewenste uitvoering
180, 250, 300, 450 en 660 Ampère



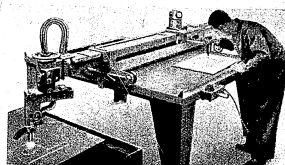
Lastransformatoren 20-1000 A
Lasgelijkrichters 220 en 400 A

Lastransformatoren
Lasgelijkrichters
Puntlasmachines

fabrikaat
DALEX



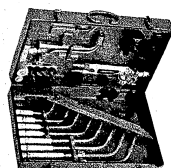
Stationnaire puntlasmachines 13 en 25 KVA
Verrijdbare puntlasmachines voor de
carrosseriebouw



Autogeen snijmachines en -snijmotoren

Autogene
Las- en Snij-
gereedschappen

fabrikaat
GRIESHEIM

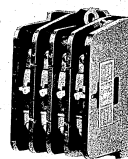


Las- en Snijbranders, Reduceerventielen, enz.

De producten van de

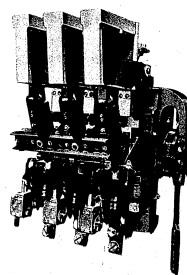
CALOR-EMAG A. G.
te Ratingen (bij Düsseldorf)

zijn op het gebied van schakelmateriaal voor hoge en lage spanning van ouds wereldbekend. De vermogens van het schakelmateriaal voor lage spanning liggen tussen 10 en 4000 A bij bedrijfs- spanningen tot 500 V, 50 Hz en 600 V gelijkstroom (tegen aarde).



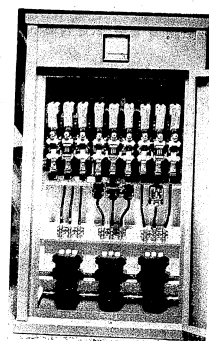
Hierboven vindt U een afbeelding van de kleinste in lucht schakelende magneetschakelaar, in 4-polige uitvoering, voor een belastingstroom van 10 A bij 500 V, 50 Hz. Opvallend zijn de kleine afmetingen van dit schakelaartje en het gemak, waarmee de onderdelen vervangen kunnen worden.

De automatische vermogensschakelaars van dit fabriek hebben een zeer bijzondere naam verworven en wel in het bijzonder door de hoge afschakelvermogens; deze schakelaars werden bij de N.V. KEMA te Arnhem met gunstig resultaat beproefd. Naast toepassing van de draaistroomschakelaars in grote industrieën zoals suikerfabrieken, papierfabrieken en ookesfabrieken, hebben de gelijkstroom- (zoals bij een onzer havenbedrijven), bij een spanning van 600 V (tegen aarde). Deze automatische vermogensschakelaars worden eveneens met succes toegepast aan boord van schepen en voldoen uiteraard aan de door Lloyd's gestelde eisen.



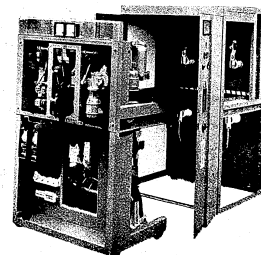
Hierboven een afbeelding van een 3-polige automatische vermogensschakelaar, met vertraagde elektromagnetische maximaalbeveiliging, geschikt voor handbediening.

Schakelcombinaties voor alle doeleinden in plaatstalen kasten of cellen worden in onze eigen werkplaatsen ontworpen en samengebouwd.



Op het gebied van schakelmateriaal voor hoge spanning heeft Calor-Emag reeds vroeg getoond een goed inzicht te hebben in de eisen, die in de toekomst aan vermogensschakelaars voor hoge spanning gesteld zouden worden, in verband met het stijgen van de vermogens en de zeer belangrijke functie van deze schakelaars in de huidige koppelsystemen.

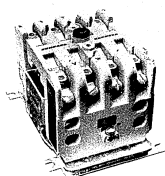
Getuige hiervan is hun olie-arme hoogspannings-schakelaar. Gebouwd in de vorm van een uitrijdbare eenheid, ondergebracht in een plaatstalen celkelaar een vrijwel ideale oplossing i.v.m. gemakkelijke uitwisselbaarheid. Ook deze schakelaars zijn bij de KEMA met gunstig resultaat beproefd.



Een zeer doeltreffende aanvulling op het fabrieks-programma van Calor-Emag vormt het leverings-programma van de

SCHRACK ELECTRICITÄTS A. G. te Wenen

Naast het elektromagnetisch en thermisch beveiligde schakelmateriaal valt speciaal in het oog de 4-polige in lucht schakelende magneetschakelaar in staal-uitvoering voor een belastingstroom van 25 A bij 500 V, 50 Hz. Deze schakelaar bezit dezelfde voordelen als de reeds hiervoor vermelde 4-polige schakelaars voor 10 A van Calor-Emag. Bij een meer dan verdubbelde belastingstroom is de toename van de afmetingen slechts zeer gering.



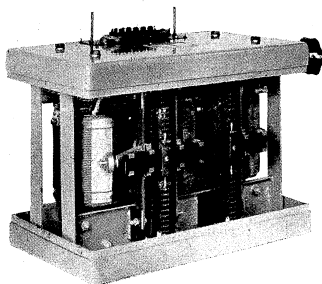
KOCH & STERZEL A. G. te Essen

is er in geslaagd haar eervolle plaats op de markt weer volledig in te nemen, ondanks het feit, dat men het bedrijf heeft moeten overbrengen van Oost- naar West-Duitsland. De door deze fabriek vervaardigde stroom- en spanningstransformatoren en beproevingsinstallaties zijn in Nederland sinds jaren bekend en toegepast.

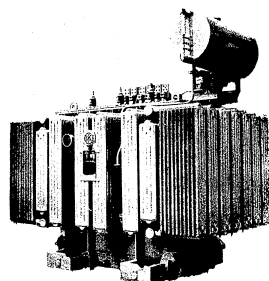


Druygarttransformator

Speciaal heeft Koch en Sterzel veel bijgedragen tot de ontwikkeling van de dwarsgat-stroomtransformatoren. Aan deze constructie is de naam van Dr. Fischer (één der directeurs dezer fabriek) onverbreeklijk verbonden.



Automatische trappenloze eenfase- en draai-stroom-regeltransformatoren voor stroom- of spanningregeling (resp. constant houden), zowel voor hoge als lage spanningen, tot ieder gewenst vermogen, nemen in het programma van deze fabriek een bijzondere plaats in. De z.g. snelregultransformatoren met aandrijving door middel van oliedruk-regelaars bereiken een nauwkeurigheid van 0,1%. Een specialiteit zijn de schuiftransformatoren voor trappenloze regeling van zeer grote stroomsterkten (b.v. oventrafo's). Net-transformatoren worden door Koch en Sterzel gebouwd tot 25 MVA en 110 KV en munten uit door bijzonder lage ijzer verliezen, dank zij het gebruik van speciaal blik.



Tot hun fabricageprogramma behoren verder, oliegekoelde masttransformatoren (ook voor de tropen), welke voldoen zowel aan de voorschriften der VEMET als aan die van de „American Standard Association“.

ELECTRISCHE ONDERWATERPOMPEN VAN SUMO PUMPS LTD. BIRMINGHAM

CONSTRUCTIE:

Het „SUMO“ Onderwaterpomp-aggregaat bestaat uit een verticale centrifugaalpomp met een of meer waaiers, door middel van een vaste koppeling direct samengebouwd met een speciale onderwater-motor met kortsluitanker. De motor bevat geen stopbussen en werkt zonder overdruk. De waterdichte afsluiting der statorwikkelingen wordt verkregen door inbouw van een speciale buis van roestvrij staal met bijzondere elektrische eigenschappen. De rotor werkt in het water. De zeer eenvoudige constructie van deze afdichtingsbuis zonder enig bewegend deel in, noch buiten de motor, waarborgt een buitengewoon grote bedrijfszekerheid. Daar de stator zowel inwendig als uitwendig door water omringd wordt, heeft de motor een uitstekende koeling, hetgeen zeer hoge belasting mogelijk maakt. In de motor zijn glijdagers gemonteerd, aan welke constructie zeer bijzondere zorg is besteed en die gesmeerd worden met een vet-emulsie. Corrosiebestendige uitvoering van pomp en motor desgewenst geheel in brons.

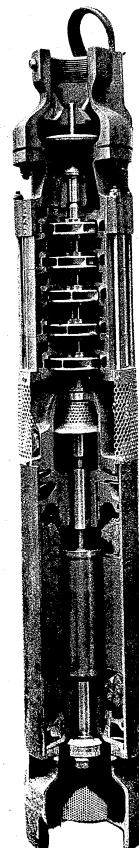
VOORDELEN:

Gemakkelijke inbouw. — De montage geschiedt op een eenvoudige wijze met takel of lier. Het cilindervormige aggregaat wordt in de bron neergelaten, aan de persbuis hangend, tezamen met de stroomtoevoer-kabel. Geen werkzaamheden in de bron, geen opstellen van lange assen of geleidingslagers.
Geen fundering. — De onderwaterpomp met de persleiding wordt opgehouden door een beugel, welke op de bronrand rust.
Geen pomphuis. — Daar zich geen machinedelen buiten de bron bevinden, is een eenvoudige afdichting van de bron voldoende.
Geen zuigleiding. — De pomp werkt steeds onder water, waardoor de zuigleiding met alle hieraan verbonden bezwaren vervalt. Een belangrijk voordeel bij gas- of ijzerhoudend water.
Geen onderhoud. — Stopbussen zijn niet aanwezig. De smering geschiedt automatisch door de aanwezige vet-emulsie, welke voldoende is voor verschillende duizenden bedrijfsuren.
Bronbemaling. — De vaak grote moeilijkheden der bronbemaling voor grote bouwwerken, zoals Sluis-, Haven-, Tunnel- en Kanalwerken werden reeds in vele gevallen eenvoudig en afdoende opgelost met „SUMO“ onderwaterpompen. (Tunnelbouw Velsen, Sluisbouw Deventer, Veere, Vlissingen, enz.).
Regelmatische en geruisloze werking — Geen trillingen — Hoog rendement — Kleine uitwendige diameter.

**HONDERDEN REFERENTIES van
NEDERLANDSE Ondernemingen,
gegrond op jarenlange ervaring.**

„SUMO“
Onderwaterpompen
betekenen

Eenvoud van Constructie
Eenvoud in Werking
Eenvoud in Onderhoud



WATER SOFTENER

DECALCARISATION PAR BOMBARDEMENT MAGNETIQUE

CEPI·COMAV

Une eau traitée par "CEPI"
n'incruste plus, et est
meilleure.

"CEPI" ne demande aucune
surveillance, aucun entretien,
ne coûte rien à l'usage et
est pratiquement inusable.

PROCÉDÉS BREVETÉS VERMEIREN

DES MILLIERS DE RÉFÉRENCES
DANS TOUS LES PAYS DU MONDE

S.A. EPURO

146, AV. DE FRANCE ANVERS TEL. 33 36 41 32 95 13

Pour tous autres problèmes d'épuration des eaux, tels que déferrisation,
neutralisation, etc., adressez-vous à EPURO, spécialiste de ces questions.

97
Vertegenwoordiging voor Nederland: STORK & DE HAARD N.V.
Aelbrechtskade 39-41 - Rotterdam - Telefoon 33880

WATER SOFTENER - INDUSTRIAL FLUO-CHEMICALS

Verricht het C.E.P.I. apparaat WONDEREN ????

Het mag er misschien op lijken, maar in werkelijkheid is het CEPI-systeem strikt wetenschappelijk opgebouwd!!

Vele fysische systemen bleken achteraf een „kat in de zak" te zijn, maar „EPURO" betekent voor U: VOLLE GARANTIE.

Het feit alleen al dat EPURO meer dan 10 jaar met dit systeem op de markt is gebleven en dat deze methode niet alleen wordt gebruikt voor waterbehandeling in het algemeen, maar ook voor:

1. SUIKERSAPPEN, zowel biet- als rietsuiker.
2. ZURE en ALKALISCHE vochten in de cellulose industrie.
3. AMMONIA oplossingen, ZINK CHLORIDE enz. in de chemische industrie.
4. In de CELSTOF industrie.

moet voor U toch ook wel een overtuiging zijn van de wetenschappelijke basis.

Apparaten die 200.000 liter suikersap
120.000 liter calcium bisulfaat
4000.000 liter water

per uur behandelen, kunt U toch niet zo maar wegcijferen.

Wij beschikken dan ook over duizenden referenties, waaronder U zeer bekende namen zult aantreffen.

Het CEPI-systeem bestaat hierin dat de vloeistof door een zeer sterk magnetisch veld wordt geleid zodat het dipolaire moment van de ionen en de moleculen van het water veranderd, in zoverre dat op het moment van kristallisatie van de zouten de polarisatie zal zijn verdwenen tussen de krachtige ionisatie zones en de van der Waals en London krachten zullen zijn geneutraliseerd. Dit veroorzaakt een splijting van

het kristal in zeer dunne lagen. Het aldus verkregen residu kleeft niet meer aan de metalen en de deeltjes tonen geen aantrekking meer ten opzichte van elkaar. Het vormt een fijn poeder dat gemakkelijk verwijderd kan worden.

Afhankelijk van de samenstelling van de vloeistof wordt CORROSIE geheel of gedeeltelijk geneutraliseerd ten gevolge van de vermindering van de electrostatische binding aan het oppervlak van sterke ionisatie-zones. De behandelde vloeistoffen bewaren hun activiteit gedurende een tamelijk lange tijd. Voor sommige vloeistoffen, zoals b.v. water is dat bijna permanent.

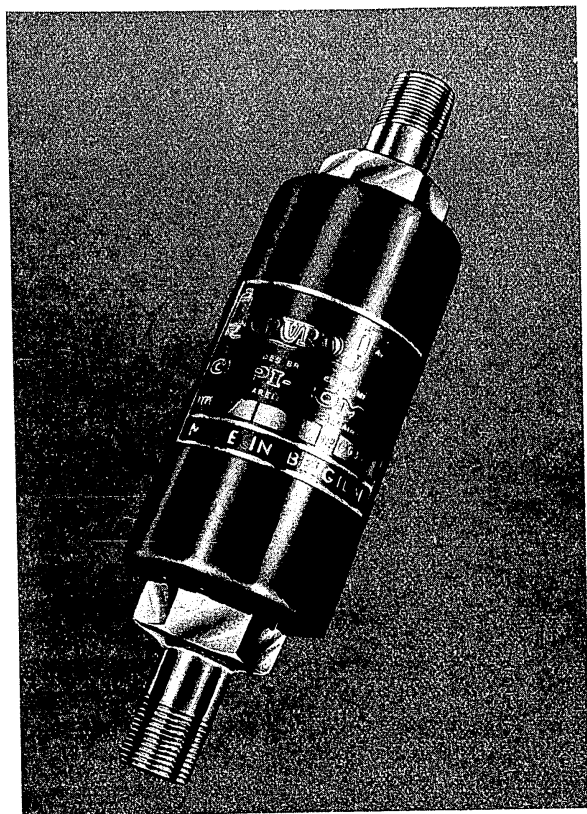
DUS:

Heeft U problemen met kalksteenvorming of corrosie wendt U dan tot:

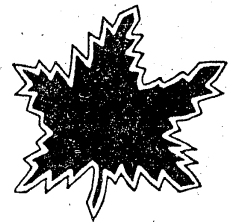
STORK & DE HAARD N.V.

AEIBRECHTSKADE 39-41 - TELEFOON 33880 - ROTTERDAM

93



INDUSTRIAL TOOLS

G. J. Nijhuis Fac. zn.Deventerstraat 303
Tel. K 6760-3693
APELDOORN

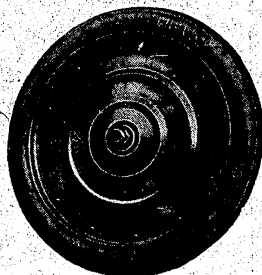
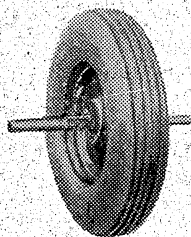
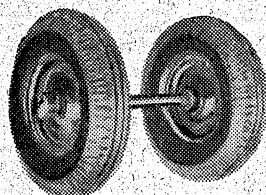
LEVERINGSPROGRAMMA * VERTEGENWOORDIGINGEN

Fabrikant	Artikel	Levertijden
BAUER	<u>„Intast”</u> Aanwijzend binnenmeetapparaat Meetbereik 1.5 — 40 mm. Aflezing 0.01 mm., eventueel 0.001 mm.	Uit voorraad
	<u>„Witast”</u> Hoekmeter met optische aflezing in 6 minuten door fijninstelling, schatting 3 minuten	Uit voorraad
	<u>Krukaswangen meetapparaat</u>	Uit voorraad
FRANKEN	<u>Fraisen, Ruimers etc.</u>	4 weken
GRAU	<u>„Gewindefix”</u> Tapgeleider. Voorkomt breuk en tapt gegarandeerd haaks	Uit voorraad
GÜHRING	<u>Spiraalboren H SS 0.2 — 32 mm Ø cilindrisch en conisch</u>	Uit voorraad
	Voor speciale doeleinden tot 32 mm Ø	4 weken
HAACK	<u>Centers en verstelbare ruimers</u>	4 weken
MEIER	<u>„Spannlift”</u> Snel en zuiver spannen in groot bereik	Uit voorraad
MESSNER	<u>Meetklokken — ook stootbestendige</u> in diverse uitvoeringen	Uit voorraad
MÜNZ	<u>Kalibers, richtmiddelen, eindmaten</u>	4 — 8 weken
STEINMEYER	<u>Micrometers</u> voor binnen-, buiten- en dieptemetingen. Alles naar DIN in 0.01 en 0.001 mm aflezing	Uit voorraad
	<u>Mymeters.</u> Absolute metingen in my.	4 — 6 weken
	<u>Micrometers</u> voor bijzondere doeleinden	4 — 6 weken
	<u>Schuifmaten.</u> Diverse soorten	4 — 6 weken
	<u>Voelmaten</u>	4 — 6 weken
Uitvoeriger documentatie op aanvraag		

94

WHEELS

„NEVA“-SPECIALITEITEN



WIELSTELLEN

kunnen worden geleverd met vrijwel alle transportwielen met massieve of luchtbanden. De uitvoering van 2 wielen, gemonteerd aan een benodigde aslengte, met of zonder *remtrommels*, schommelstel en draaiplaat, geeft U het voordeel, dat direct zonder bijkomende kosten kan worden gemonteerd, hetgeen tevens een belangrijke tijdsbesparing inhoudt.

NEVA-KRUIWAGENWIELEN

zijn alom bekend en genieten de beste reputatie bij de handel en industrie. Voor ieder kruiwagentype, voor gebruik op het land of in het bouwbedrijf, kan ten aanzien van de wielmaat en lagering, de juiste combinatie worden geleverd. Alleen al in de wielen met luchtbanden heeft U de keus uit vier maten met vele lageringen, zoals o.a. met *kogellager*, *rollager*, *nylonlager* en *glijlager* buiten de serie met massief rubber banden 400 x 50 mm. en spaakwielen in deze afmeting.

MELKBUSWAGENS

met de luchtband-plaatwielen 20 x 2 x 2 1/2", buitenwerks ca. 510 x 65 mm., geven de grootste voldoening door de volgende doorslaggevende voordelen:

- ★ *Het plaatwiel is gemakkelijk schoon te houden*
- ★ *Draagvermogen ca. 165 kg. per wiel*
- ★ *Met S.K.F. kogellagers gelagerd*
- ★ *Perfecte stof-afdichting*
- ★ *Leverbaar als vorkwielen en wielstellen*

De zwaardere wagens, zoals bedoeld voor o.a. bestelwerk, kunnen met succes worden uitgerust met het luchtbandwiel 3,25 x 19", buitenwerks ca. 560 x 85 mm. Deze worden ook steeds meer gevraagd voor o.a. ponywagens en betonstortkarren.

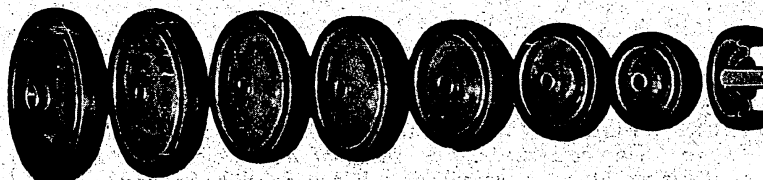
Venterwagens
Hooislepen
Landbouwwagens
Rijwiel- en
andere aanhangers
Cantinewagens
Apparaten
Japanners
Betonmolens
Speciaal transport

Banden in alle
maten

Kogellagers en
speciale assen

Het doel van deze circulaire is U een inzicht van ons leveringsprogramma te geven en is deze toelichting dan ook geenszins volledig. U zult wellicht over bepaalde wielen meerdere bijzonderheden willen weten, daarom stellen wij gaarna onze catalogus beschikbaar, terwijl onze vertegenwoordigers, indien U twijfelt bij een juiste toepassing van wielen en banden, U gaarne deskundig adviseren. Uw aanvragen met opgave van het gebruiksdoel en verlangd draagvermogen, zullen met zorg door ons worden behandeld.

voor elke band een wiel

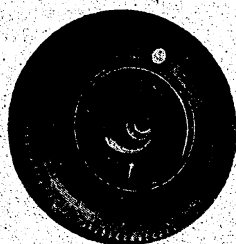
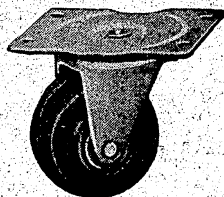
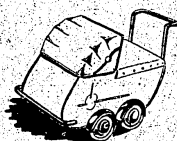


voor ieder wiel een band

n.v. staalimex - Breda
INDUSTRIËLE - EN TECHNISCHE HANDELSARTIKELEN - IMPORT - EXPORT
 Markendaalseweg 18, — Postgiro 90916 — Tel. 8818—4270 (K 1600)

BEKNOPT LEVERINGSPROGRAMMA

NEVA-WIELEN



SPEELGOEDWIELEN

Hierin brengen wij een uitgebreide serie geperst stalen plaatwielen met afneembare massief rubber banden met of zonder sierdoppen. De kleinste wieltjes van 30, 36, 40 en 46 mm. voor kleuterspeelgoed openen de reeks en zijn vanaf deze tot de grootste maat van ca. 300 mm. een **vijftig tussenliggende maten** leverbaar. Ook zijn enkele types uitgevoerd met luchtbanden $12\frac{1}{2} \times 2\frac{1}{4}$ " o.a. bestemd voor autopeds en deze als zijnaafwielen op kogels gelagerd met sierdopafsluiting. Voor elk rollend speelgoed kunt U het juiste wiel vinden. Een afbeeldingsblad met maatomschrijving ligt reeds voor U klaar. Vraag deze gerust aan!

ZWENKWIELEN

Uit de NEVA-wielencollectie zijn in hoofdzaak transport-zwenkwielen met **balhoofd** of bovenplaat-bevestiging leverbaar, alhoewel ook enkele maten voor het lichtere werk worden gemaakt. Door onze relaties met vooraanstaande buitenlandse fabrieken van zwenkwielen, kunnen wij U echter met elke denkbare uitvoering en maat dienen. De gehele serie bestaat uit ca. **3000 modellen** waaruit U vast en zeker Uw keuze zult kunnen maken. Inlichtingen en advies worden gaarne vrijblijvend verstrekt!

TRANSPORTWIELEN

Overbekend is de uitgebreide sortering, die wij hierin brengen. Voor de grootste tot de kleinste wagen is een wiel met massief rubber band, al of niet demontabel, leverbaar. De maten en lageringen, alsmede de toepassingsmogelijkheden, zijn zeer uiteenlopend. Ook deze wielen zijn allen uit staalplaat geperst, terwijl de maten variëren van 75 tot 600 mm. diam. met ca. **60 tussenmaten** voor een belasting van 40 tot **2000 kg.** per wiel. Het zal voor U niet moeilijk zijn uit deze werkelijk unieke collectie het passende en doelmatigste wiel te zoeken.

LUCHTBAND-TRANSPORTWIELEN

Deze wielenserie is de „bloem” van de NEVA-collectie en ieder, die geregeld met wielen te maken heeft, is enthousiast, omdat meestal niet tevergeefs bij ons wordt aangevraagd. Als standaardwielen hebben wij opgenomen de maten $12\frac{1}{2} \times 2\frac{1}{4}$ " 14×3 " - 16×3 " - 16×4 " - 16×5 " - 18×5.50 " - $20 \times 2 \times 2\frac{1}{2}$ " 6.00×9 " en 3.25×19 ", dus van ca. 320 tot 660 mm. diam. met draagvermogens van 150 tot **1000 kg.** per wiel. Niet alleen voor industrie-transport, doch ook aan gemotoriseerde wagens worden deze wielen toegepast. Vooral de gebruiksmogelijkheden van de wielen, voorzien van remtrommels zijn velen. De constructie, het resultaat van vele jaren wielenervaring, is uiterst betrouwbaar, solide en degelijk afgewerkt.

Autopeds

Driewielers

Poppenwagens

Kinderwagens

Wandelwagens

Trekwagens

Kinderauto's

★

Wasmachines

Confectierekken

Magazijnwagens

**Zieken-
en Invalidewagens**

Piano's

Serveerboys

★

Intern transport

Steekwagens

Gereedschapswagens

Brancards

Trekwagens

Bakkerijwagens

Hefwagens

★

Melkwagens

Kruiwagens

Tuinderswagens

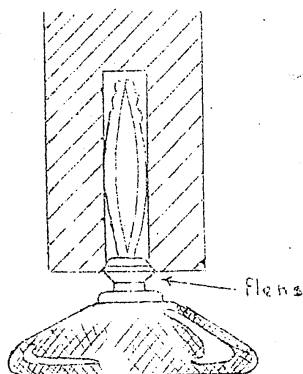
Veilingwagens

Motortransport

FURNITURE STANDS

Armstrong's

MEUBELVOETEN



Reeds lang bestond er behoefte aan een meubelvoet, die vloeren en vloerbedekkingen zou vrijwaren tegen putten en deuken. De vaak toegepaste metalen glijdoppen en de zg. zwenkrolletjes bleken in de praktijk nl. niet in de behoefte te voorzien.

Een fabriek in Engeland heeft thans een speciale meubelvoet ontworpen, waarbij men is uitgegaan van de stelling, dat het bovengenoemde euvel slechts is te voorkomen wanneer het gewicht, dat iedere poot te dragen krijgt, over een zo groot mogelijk oppervlak wordt verdeeld.

Het draagvlak van deze meubelvoet is een stevige plastic schijf, waarin een solide kogelgewricht is aangebracht. Op de draaibare kogel staan twee spiepen, die, vóór ze in de holte van het betreffende meubel worden aangebracht, van elkaar worden gebogen om voldoende veerkracht te verkrijgen. Daarna worden de uiteinden naar elkaar gebogen. De pennen worden vervolgens in de holte gestoken, waarna de meubelvoet wordt aangeklopt tot de flens stuit.

Bij nieuw meubilair boort men een gat van $5/16$ " ($8\frac{1}{2}$ mm) diameter in het hart van de betreffende meubelpoot tot een diepte van ca. 6 cm. De meubelvoet wordt dan aangebracht op de hierboven omschreven wijze.

Het grote draagvlak van de meubelvoeten vermindert de druk per cm^2 van het betreffende meubelstuk, waardoor deuken worden voorkomen. Bovendien glijden de meubels, voorzien van deze meubelvoeten, zeer gemakkelijk over tapijten, linoleum, parket en de moderne thermo-plastische vloeren, hetgeen bij het verplaatsen een ware uitkomst is. De kogelconstructie zorgt er voor, dat de meubelvoeten vlak op de vloer blijven, ook wanneer de meubels overhellen.

De stevige plastic schijf is uitgevoerd in een neutrale donkerbruine kleur, die bij de meeste meubels past en onopvallend is.

De meubelvoeten zijn leverbaar in de afmetingen $1\frac{1}{2}$ ", 2" en $2\frac{1}{2}$ " diameter, welke afmetingen zijn gebaseerd op resp. lichte, halfzware en zware meubels.

ARMSTRONG'S MEUBELVOETEN worden in Nederland geïmporteerd door:

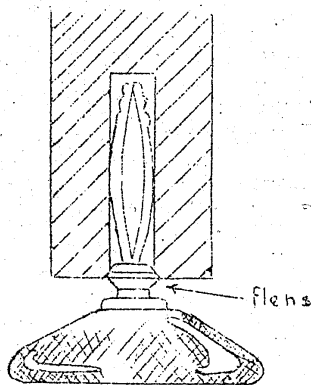
NEDERLANDSE VLOEREN MAATSCHAPPIJ N.V.
Spuistraat 219-221 Amsterdam-C.
Tel. 37527 (K 2900)



FURNITURE STANDS

Armstrong's

MEUBELVOETEN



Reeds lang bestond er behoefte aan een meubelvoet, die vloeren en vloerbedekkingen zou vrijwaren tegen putten en deuken. De vaak toegepaste metalen glijdoppen en de zg. zwenkrolletjes bleken in de praktijk nl. niet in de behoefte te voorzien.

Een fabriek in Engeland heeft thans een speciale meubelvoet ontworpen, waarbij men is uitgegaan van de stelling, dat het bovengenoemde euvel slechts is te voorkomen wanneer het gewicht, dat iedere poot te dragen krijgt, over een zo groot mogelijk oppervlak wordt verdeeld.

Het draagvlak van deze meubelvoet is een stevige plastic schijf, waarin een solide kogelgewricht is aangebracht. Op de draaibare kogel staan twee spiepen, die, vóór ze in de holte van het betreffende meubel worden aangebracht, van elkaar worden gebogen om voldoende veerkracht te verkrijgen. Daarna worden de uiteinden naar elkaar gebogen. De pennen worden vervolgens in de holte gestoken, waarna de meubelvoet wordt aangeklopt tot de flens stuit.

Bij nieuw meubilair boort men een gat van $5/16$ " ($8\frac{1}{2}$ mm) diameter in het hart van de betreffende meubelpoot tot een diepte van ca. 6 cm. De meubelvoet wordt dan aangebracht op de hierboven omschreven wijze.

Het grote draagvlak van de meubelvoeten vermindert de druk per cm^2 van het betreffende meubelstuk, waardoor deuken worden voorkomen. Bovendien glijden de meubels, voorzien van deze meubelvoeten, zeer gemakkelijk over tapijten, linoleum, parket en de moderne thermo-plastische vloeren, hetgeen bij het verplaatsen een ware uitkomst is. De kogelconstructie zorgt er voor, dat de meubelvoeten vlak op de vloer blijven, ook wanneer de meubels overhellen.

De stevige plastic schijf is uitgevoerd in een neutrale donkerbruine kleur, die bij de meeste meubels past en onopvallend is.

De meubelvoeten zijn leverbaar in de afmetingen $1\frac{1}{2}$ ", 2" en $2\frac{1}{2}$ " diameter, welke afmetingen zijn gebaseerd op resp. lichte, halfzware en zware meubels.

ARMSTRONG'S MEUBELVOETEN worden in Nederland geïmporteerd door:

NEDERLANDSE VLOEREN MAATSCHAPPIJ N.V.
Spuistraat 219-221 Amsterdam-C.
Tel. 37527 (K 2900)



PRESSORIZED AIR TUBING

" S P I R A L "
(gepatenteerd)

Voor vele doeleinden zou men, mits voldoende stijf, buizen van geringere wanddikte kunnen gebruiken dan in gelaste of naadloze uitvoering geleverd kunnen worden.

Om hierin te voorzien leveren wij een van dun bandmateriaal schroefvormig en dubbel gefelsde buis, die aan lichtheid in gewicht een relatief grote stijfheid paart, dank zij de versteviging die een gevolg is van de spiraalsgewijze verlopende felsnaad.

Een "Spiral" - buis heeft bij dezelfde stijfheid slechts één derde van het gewicht van een overeenkomstige gewone buis.

Zij biedt daardoor voor verscheidene doeleinden een belangrijke geldelijke besparing zowel wat de prijs, het transport, als het aanbrengen betreft.

Van de talrijke toepassingen in de industrie noemen wij:

in de mijnen

leidingen voor perslucht
luchtverversings installaties
stofverwijdering

in het bouwbedrijf

vervangt de bekistingen in de ankernissen en de funderingen
afvoerbuizen voor regenwater
lucht conditionnering
decoratie

in de fabrieken

luchtverversing

voor de verpakking

vervaardiging van alle soorten vaten

in de openbare werken

besproeiing, drainage, palen, pijpleidingen.

"Spiral" - buizen worden geleverd in de volgende diameters:

30, 80, 100, 200, 300, 400, 500, 600 mm.

Mondstukken:

effen, met flens, met kraag.

Dikte:

0,4 0,5 0,6 0,7 0,8 0,9 1,0 mm.

Oppervlaktebescherming:

geverfd, gelakt, gegalvaniseerd, geasphalteerd,
met plastic bedekt.

30 mm Ø voor uitsparing van
holten voor doorvoering van
de wapening in
VOORGESpannen BETON

-2-

Lengten:

onbeperkt, (slechts beperkt door de transportmogelijkheid)
standaardlengten: 2 en 3 m.

Materiaal:

koud gewalst staal, koper aluminium, zink.

Toebehoren:

flenzen, voegen, verbindingstukken, bouten enz.

"SPIRAL" weegt:

$\emptyset$ in mm.	dikte in mm.	gewicht kg/p.str.m.	$\emptyset$ in mm.	dikte in mm.	gewicht kg/p.str.m.
80	0,4	0,89	400	0,4	4,27
	0,5	1,11		0,5	5,34
	0,6	1,33		0,6	6,40
	0,7	1,57		0,7	7,45
100	0,4	1,11		0,8	8,50
	0,5	1,39		0,9	9,55
	0,6	1,66		1,-	10,60
	0,7	1,98	500	0,4	5,30
200	0,4	2,19		0,5	6,65
	0,5	2,74		0,6	7,99
	0,6	3,28		0,7	9,35
	0,7	3,83		0,8	10,60
	0,8	4,38		0,9	11,91
	0,9	4,95		1,-	13,25
300	1,-	5,48	600	0,4	6,44
	0,4	3,20		0,5	8,05
	0,5	4,00		0,6	9,76
	0,6	4,80		0,7	11,26
	0,7	5,60		0,8	12,87
	0,8	6,36		0,9	14,48
	0,9	7,40		1,0	16,09
	1,0	7,95			

Fabricage en alleenverkoop voor Benelux:

" S P I R A L I T "
23, rue de Waroux, 23
LUIK

Vertegenwoordigd in Nederland door:

MERREM & LA PORTE N.V., AMSTERDAM.

Keizersgracht 473-479.

Telefoon 49200 (8 lijnen).

TUBING (for HIGH PRESSURES)

"WELDSPIR"

De "Weldspir" - buis wordt vervaardigd van warmgewalst bandstaal. Het band wordt tot een spiraal gewonden en daarna automatisch gelast.

Op deze wijze wordt de laskrimp gelijkmatig verdeeld, wat een volkomen ronde en rechte pijp tengevolge heeft.

De spiraalvorm en de las verlenen aan de buis een buitengewone stijfheid en de resultaten van genomen proeven zijn vergelijkbaar met die, vastgesteld bij naadloze pijpen.

De buizen kunnen in elke gewenste dikte tussen 3 en 8 mm vervaardigd worden. De lengten kunnen naar believen gekozen worden, voor zover de transportmogelijkheden daaraan geen grenzen stellen, hetgeen in de meeste gevallen 16 m is.

Alle buizen worden beproefd op een druk van 25 atm. en worden met fabrieksattest geleverd. De druk waarbij breuk optreedt, is 130 atm. voor een buis van 210 mm inwendige diameter en 3 mm wanddikte.

Ook hogere werkdrukken kunnen na voorafgaand overleg gegarandeerd worden.

De buizen kunnen in verschillende uitvoeringen geleverd worden:

ruw, (d.w.z. zonder beschermingslaag)
geasphalteerd
geïsoleerd of
gegalvaniseerd.

De einden kunnen onafgewerkt of op elke gewenste wijze afgewerkt worden.

STANDAARD AFMETINGEN:

Inwendige diameter	Plaatdikte mm	Inwendige diameter	Plaatdikte mm
125 mm	2.5 à 5	450 mm	4 à 6
150 mm	2.5 à 6	500 mm	4 à 7
175 mm	3 à 6	600 mm	4 à 7
200 mm	3 à 6	700 mm	4 à 8
250 mm	3 à 6	800 mm	4 à 8
300 mm	3 à 6	900 mm	5 à 8
350 mm	3 à 6	1.000 mm	5 à 8
400 mm	3 à 6		

Behalve in deze standaardmaten kan bij lonende hoeveelheid elke andere maat geleverd worden.

TOEPASSINGEN

Voor mijnen en cokesovens:

Leidingen voor perslucht
" afvoer van mijnlucht en water
" afvoer van methaan
" voor zware gassen
" voor lichte gassen

-2-

Electrische centrales:

Leidingen voor	koud water
"	" stoomtoevoer
"	" stoomafvoer
"	" condensatie
"	" gasafvoer
"	" stoomverdelers
"	" warmteverdelers

Hoogovens:

Leidingen voor	hoogovengas
"	" cokesgas
"	" lucht
"	" water onder druk

Water- en Gasfabrieken:

Buizen met stalen moffen 150 tot 1000 mm Ø
 Waterleidingbuizen met geasphalteerde versterking, plaatdikte 2 à 6 mm.
 Buizen voor gasleidingen voor de hoogste werkdrukken.

Boorondernemingen:

Boorpijpen.
 Leidingen met gelaste verbindingen
 " met flensverbindingen

Bouwbedrijven:

als constructiemateriaal.

Wij leveren alle bijkomende benodigdheden voor complete installaties t.w.:

flenzen - bouten- T-stukken- afsluiters- bochten etc.

Het projectbureau van de fabriek is in staat, installatieprojecten uit te werken en wij verzoeken U beleefd ons Uw problemen op dit gebied voor te leggen, teneinde U met voorstellen van dienst te kunnen zijn.

" S P I R A L I T "
 23, rue de Waroux, 23
LUIK

Vertegenwoordigd in Nederland door:

MERREM & LA PORTE N.V., AMSTERDAM.

Keizersgracht 473-479.

Telefoon 49200 (8 lijnen).-

TECHNISCHE GEGEVENS:	WR 1,5	WR 2
Uitlading	1440	1940
grootste boorradius	1615	2165
kleinste boorradius	615	655
horizontale verplaatsing van de boorslede	1000	1510
kolomdiameter	350	450
grootste afstand spil - grondplaat	1410	1800
boordiepte in één slag	350	350
verticale verstelling van de arm	600	780
kleinste afstand spil - grondplaat	460	670
grootste hoogte der machine bij hoogste stand van de arm	3300	3700
opspanvlak van de normale boortafel	600 x 700	600 x 700
hoogte van de normale boortafel	500	500
opspanvlak van de grondplaat	1615 x 800	2090 x 870
grootste lengte en breedte van de grondplaat	2420 x 955	3050 x 1050
hoogte van de grondplaat	205	210
spilconus	5	5
diameter van de boorspil/pinole	45/85	45/85
maximale boordruk ca	2000	2000
totaal aantal spilsnelheden	36	36
variërend van	30 - 1700	30 - 1700
aantal voedingen	18	18
variërend van	0,03 - 1,2	0,03 - 1,2
motorvermogen v. d. boormotor	5,5	5,5
vermogen v. d. armhelmotor	1,5	3
vermogen v. d. motor voor hydr. klemming	0,5	0,5
vermogen van de koelpompmotor	0,2	0,2
boorcapaciteit in staal 60	55	55
dito in gietijzer	70	70
opboren, voorgeboord met 1/2 diameter	90	90
netto machinegewicht	4500	6400

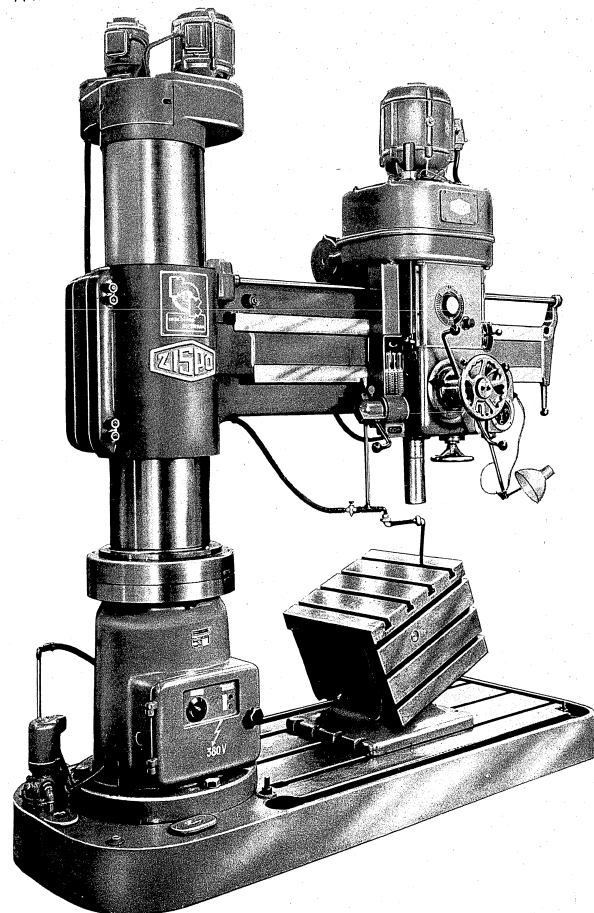
Afbeeldingen, afmetingen en gewichten zijn niet bindend.

NORMAAL TOEBEHOREN:
complete elektrische uitrusting;
normale boortafel;
1 stel sleutels;
uitslagspie.

EXTRA, TEGEN MEERPRIJS TE LEVEREN TOEBEHOREN:
complete koelinrichting;
werktukverlichting;
universele (schuinstelbare) boortafel.

ZISPO RADIAALBOORMACHINES **MODEL WR - MET GECENTRALISEERDE HYDRAULISCHE KLEMMING**

BORING MACHINES



ALLEENVERKOOP: **J. KOK N.V. ROTTERDAM**
VAN DEVENTERSTRAAT 25 - TELEFOON 69225

ZISPO RADIAALBOORMACHINES - model WR 1,5 en WR 2

De Zispo radiaalboormachines behoren tot de producten der Poolse zware industrie. In de constructie van deze machines komt de ervaring van tientallen jaren boormachinebouw tot uitdrukking. De modernste opvattingen betreffende radiaalboormachinebouw hebben bij deze machines toepassing gevonden.

Grote nadruk is gelegd op:

- Eenvoudige bediening
- Robuuste bouw
- Grote capaciteit.

Enige kenmerkende eigenschappen zijn:

- Hydraulische klemming van kolom en boorslede
- Automatische klemming van de arm
- Bedieningselementen in onmiddellijk bereik van de bedienende man
- Uitgebreide reeks toerentallen, totaal 36 stuks 30-1700 omw/min
- Uitgebreide reeks voedingen, 18 stuks 0,03-1,2 mm/omw
- Beveiliging en begrenzing van de boorspilverstelling; de automatische voeding wordt in de bo-venste en onderste stand automatisch uitgeschakeld.

BESCHRIJVING

DE GRONDPLAAT

Dit is een kastvormig gietstuk met grote hoogte en is zwaar verribt. Het gedeelte waarop de kolom is bevestigd, dient tevens als koelmiddelreservoir. Dit reservoir is voor het reinigen gemakkelijk bereikbaar. De elektrische koelpomp is zijdelings van de kolom op de grondplaat bevestigd.

DE BINNEN- EN BUITENKOLOM

De diameter van de binnenkolom is zo groot dat de werkdrukken zonder meer weerstaan kunnen worden. Het is een inwendig verribt gietstuk. De buitenkolom is eveneens inwendig verribt en is aan de bovenzijde gelagerd in een radiaal- en een axiaalkogellager. De onderste lagering wordt gevormd door een rollenlager, lopend over een stalen band. Deze band beschermt de gietijzeren binnen- en buitenkolom tegen de druk van de rollen. Deze constructie verzekert een lichte draaiing van de buitenkolom zonder speling.

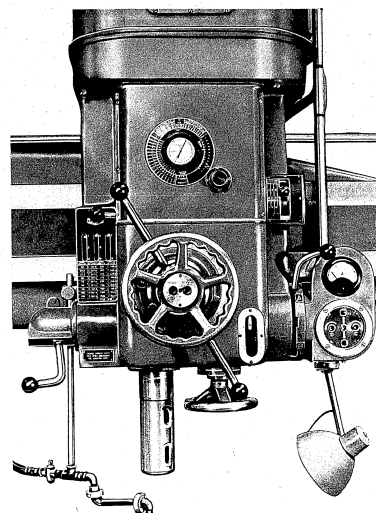
DE ARM

Zeer veel aandacht is besteed aan de stijfheid van de arm; het is een doosvormig gietstuk met kruisverribbing. In de achterzijde is de elektrische uitrusting ondergebracht, welke door 2 deuren gemakkelijk toegankelijk is. Op de bovenste geleiding bevindt zich een verenstalen band, waarover de boorslede glijdt. De arm heeft een lange geleiding om de buitenkolom.

De verstelling en klemming langs de kolom vindt plaats door een draadspil en een speciaal mechanisme. In de eindstanden is de verstelling beveiligd en begrensd door eindschakelaars. De draadstang wordt aangedreven door een separate motor, welke op de kolom geplaatst is.

DE BOORSLEDE

Dit is een kastvormig gietstuk en bevat een aandrijf- en voedingmechanisme der boorspil. De verstelling langs de arm geschiedt over 2 instelbare rollen, welke op naaldlagers lopen. Deze rollen lopen over de bovenste armgeleiding, die door een verenstalen band beschermd is. Het aandrijfmechanisme heeft 19 boorsnelheden van 30-1700 omw/min, terwijl bovendien nog 17 verdere, tussenliggende snelheden te schakelen zijn, zodat dus totaal 36 spilsnelheden ter beschikking staan. Alle assen van het aandrijfmechanisme draaien in kogellagers; de tandwielen voor de boorspilaandrijving zijn gehard en in de flanken geslepen. De motor is op de boorslede gemonteerd en drijft door middel van een speciale koppeling het mechanisme aan. De boorspil draait in een pinole met grote diameter en is onder gelagerd in een speciaal rollager en boven in een kogellager; de axiale drukken worden door axiale kogellagers opgenomen. Het schakelen van de verschillende spilsnelheden is zeer eenvoudig en geschiedt door slechts 1 enkele hefboom. De aflezing geschiedt van een daarbij aangebrachte tabel. Ten overvloede is nog een toerenteller aangebracht, welke de spilsnelheid ongeveer aangeeft. Een inge-



bouwde ampèremeter geeft aan tot hoever de machine belast wordt. Het voedingsmechanisme geeft de beschikking over 18 voedingen, welke door 1 knop en 1 hefboom geschakeld worden. De automatische voeding wordt door een aan de linkerzijde aangebrachte hefboom ingeschakeld. Aan de voorzijde bevindt zich een scalaschijf, waarop de boordiepte kan worden afgelezen. Deze schijf kan zo worden ingesteld dat op de gewenste diepte de voeding automatisch wordt uitgeschakeld. De spilverstelling is bovendien aan beide zijden beveiligd doordat de voeding automatisch uitgeschakeld wordt. De spilvoeding is tevens beveiligd tegen overbelasting. De boorspil wordt door een aan de achterzijde aangebrachte platte spiraalveer uitgebalanceerd. Aan de voorzijde van de boorslede is een ronde rekenschijf aangebracht, waarmee op eenvoudige wijze voor een bepaalde boordiameter en een bepaald materiaal de snelheid en voeding kunnen worden vastgesteld. De boorspil wordt aangezet en gestopt d.m.v. een dubbele lamellenkoppeling met rem. De lamellenkoppeling dient voor links en rechts draaien en is zo geconstrueerd dat nastellen niet nodig is. De smering van aandrijf- en voedingmechanisme geschiedt door een ingebouwde oliepomp. De werking wordt door een peilglas gecontroleerd.

HET KLEMMEN

Het vastklemmen van kolom en boorslede vindt langs hydraulische weg plaats. Deze hydraulische inrichting is op de kolom gebouwd en wordt door een aparte motor aangedreven. De kolom wordt door het aantrekken van een ring met conische doorsnede onwrikbaar aan de binnenkolom verbonden. De boorslede wordt door een met een excentrische ring verbonden schroef vast aan de arm geklemd. Het klemmen en lossen geschiedt door een drukknoopschakelaar, welke aan het handwiel voor de boorsledeverplaatsing is aangebracht.

TECHNISCHE GEGEVENS:	Model	CWC	HWC
SPIJL			
diameter	mm	80	110
boordiepte in één trek	mm	700	850
extra verstelling v.d. spil	mm	400	—
morse conus in de spil	mm	5	6
grootste boordiameter ca	mm	450	650
VLAKDRAAISUPPORT			
diameter	mm	540	750
verschuiving v.h. support ca	mm	250	325
grootste afstand tussen vlakdraaisupport en lunette-lager	mm	2300	3000
grootste vlakdraaidiameter ca	mm	1000	1400
TAFEL			
oppervlakte	mm	900×1100	1200×1400
langsverstelling	mm	1050	1550
dwaarsverstelling	mm	850	1300
rondverstelling	graden	360	360
afstand van hart boorspil tot tafelloppervlak	mm	0-850	0-1300
TOERENTALLEN VAN DE SPIJL			
aantal	omw/min	15	18
reeks	omw/min	15-515	8,5-562
TOERENTALLEN VAN HET VLAKDRAAISUPPORT			
aantal	omw/min	12	15
reeks	omw/min	15-300	8,5-316
VOEDINGEN			
aantal spilvoedingen, afhankelijk van de toerentalgroep	mm/omw	100	100
bereik van de spilvoedingen	mm/omw	0,018-12	0,017-12
aantal voedingen voor tafel en spilkop afhankelijk van de toerentalgroep	mm/omw	20	20
bereik van de voedingen voor tafel en spilkop	mm/omw	0,034-10,5	0,035-11,5
DRAADSNIJBEREIK			
metrische spoeden	mm	0,20-12	0,20-12
SNELGANGEN			
even groot voor spil, tafel en spilkop	mm/min	1100	1300
VERMOGEN			
motorcapaciteit	pk	7,5	12/18
GEWICHTEN			
netto gewicht	kg	8500	20.000

Wijzigingen in constructie en afbeelding voorbehouden.

NORMAAL TOEBEHOREN:

3 stel wisselwielen
1 stel sleutels
1 handkruk

EXTRA TOEBEHOREN:

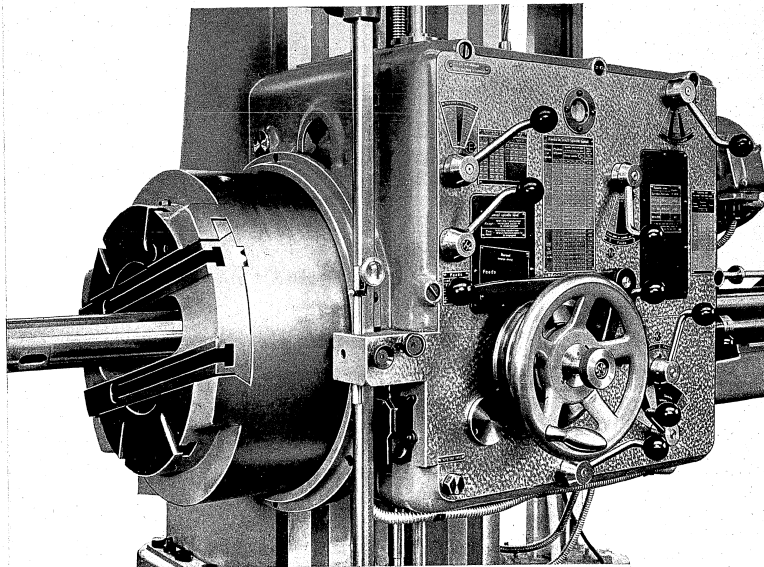
1 inrichting voor meten met meetblok en eindmaten
1 koellinrichting, bestaande uit reservoir met elektrische koelpomp, rubberslangen en armaturen

CWC-80

LATHES

POLAR KOTTERBANKEN

MODELLEN CWC EN HWC



ALLENVERTEGENWOORDIGING:

J. KOK N.V. ROTTERDAMVAN DEVENTERSTRAAT 25
TELEFOON 69225

VOORNAAMSTE KENMERKEN DER MACHINES

Rechte bouw, waardoor gemakkelijk meten en rechtshandige bediening.

Bed en kolom zijn zeer star en hebben brede geslepen geleidingen.

Draibare tafel, zowel met de hand als automatisch, op elke 90° aanslagen.

Langsverstelling der tafel langs tandheugel met schuine vertanding.

Geleidingen van bed, kolom en slede met z.g.n. Schmalführungen uitgevoerd.

Vlakdraaisupport met automatische voeding.

Flensmotoraandrijving van de spilkop.

Druknopbesturing, links, rechts, stop, tornen.

Spil en vlakdraaisupport in speciale rollagers gelagerd.

Tandwielen voor de spilaandrijving gehard en in de flanken geslepen.

Conische tandwielen voor voedingaandrijving met spiraalvertanding.

Gemakkelijke snelheidsinstelling door doelmatige hefboomindeling.

Gelijktijdige verticale verstelling van spilkop en lunette-steunlager.

Linealen met nonius voor maatinstelling.

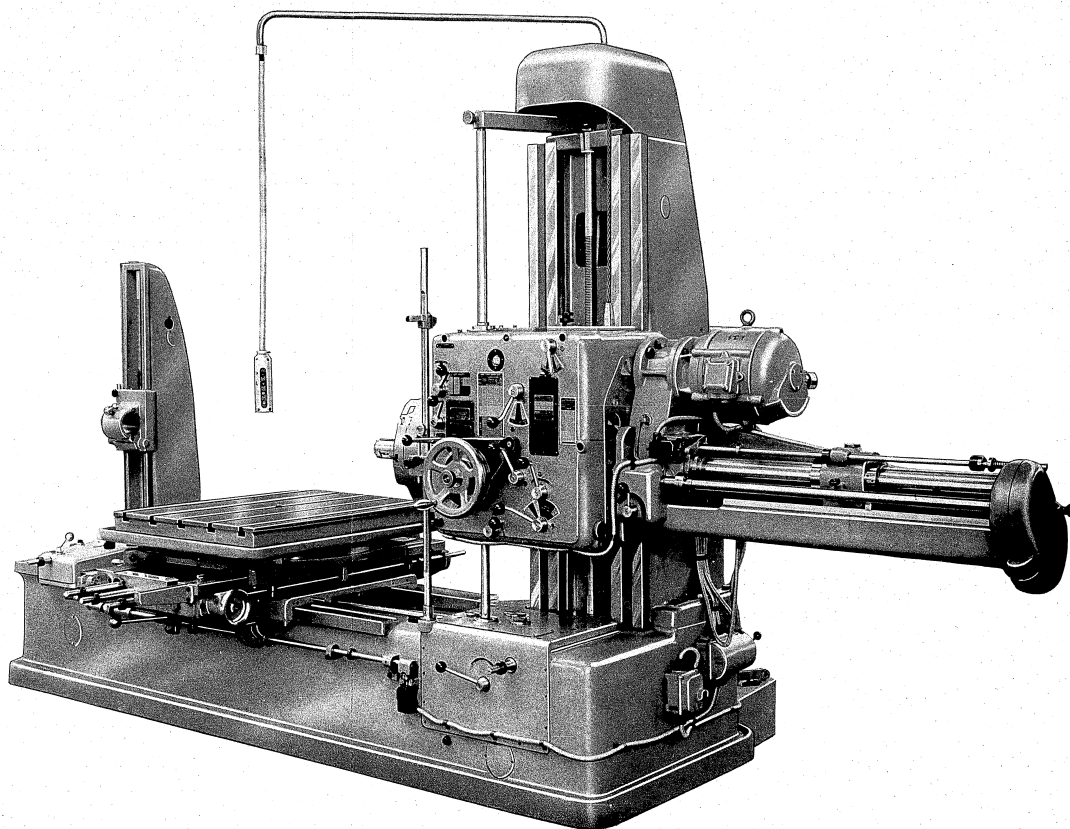
Meetklok-inrichting voor tafel en spilkop voor nauwkeurigste instelling.

Electrische eindschakelaars voor alle bewegingsrichtingen met instelbare aanslagen.

Stabiel en universeel, zowel voor productie- als reparatiewerk geschikt.

Uitgebreide voeding- en snelhedenreeks.

Snelgangen in alle bewegingsrichtingen.

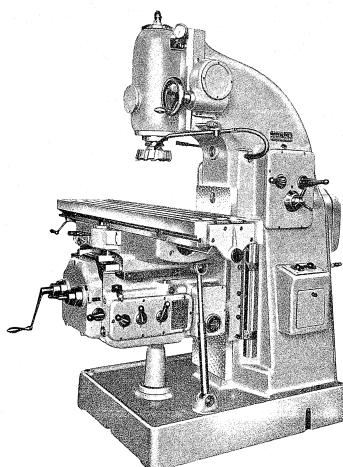


TECHNISCHE GEGEVENS	type STUDENT	type 1 a
TAFEL		
Werkoppervlak mm	900 x 240	1100 x 250
Draaibaar °	45	45
VERSTELLINGEN (met de hand en automatisch)		
Langs mm	620-640	820-850
Diers mm	180	200-220
Verticaal mm	400	400-420
Max. afstand hart spil - oppervlakte tafel mm	400	420
OVERARM		
Alstand onderzijde overarm - hart spil mm	110	110
VERTICALE FRAISKOP		
Bruijkare hoogte tot bovenzijde tafel mm	0-330	0-280
Conus in spil van verticale kop mm	MC 3	ISA 30 (1 1/2)
Uitlaeding mm	200	250
FRAISSPIL		
Conus I.S.A.	40 (1 1/2)	40 (1 1/2)
Aantal spijlen/huden	12	12
Snelhedenreeks omw/min	25-1000	25-1000
FRAISDOORN		
Diameter mm	22	22
VOEDINGEN		
Aantal voedingen	12	12
Langsrichting mm/min	10-350	10-335
Dwaarsrichting mm/min		10-335
Verticale richting mm/min		5,5-180
ELECTRISCHE AANDRIJVING		
Motor voor spil- en voedingsaandrijving pk	3	3
Koelpomp pk	0,2	0,2
GEWICHT		
Nuttogewicht van de machine kg	1000	1200

NORMAAL TOEBEHOREN der machines:
Electromotor, elektrische uitrusting, ELECTRISCHE KOELPOMP, VERTICALE FRAISKOP, fraisdooorn, smeerspuit en bedieningsleutel.

EXTRA bij te bestellen toebehoren:
Universele verdeelkop, steekapparaat, universele fraiskop, rondtafel machine spanschroef, e.d.

Constructie- en maatveranderingen blijven uitdrukkelijk voorbehouden.



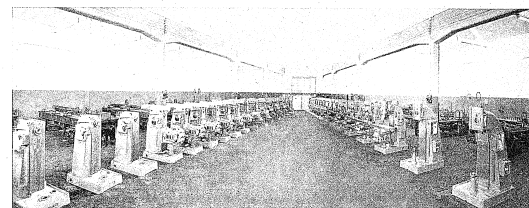
ARNO Verticale Fraismachines worden in de volgende typen vervaardigd:

1 V met draaibare kop tafelmetingen 1100 x 250 mm
2 V met verticaal verstelbare kop tafelmetingen 1300 x 300 mm
3 V met verticaal verstelbare kop tafelmetingen 1525 x 380 mm

FRAISING MACHINE

Arno

UNIVERSELE FRAISMACHINES
MODEL STUDENT MODEL 1 A



EEN GEDEELTE VAN DE MONTAGEHAL DER ARNO FABRIEKEN

Alleenverkoop voor Nederland, Indonesië en Overzeese Gebiedsdelen:

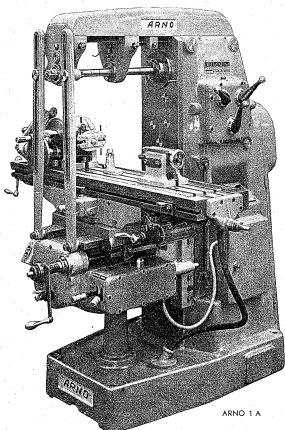
J. KOK N.V. - ROTTERDAM
VAN DEVENTERSTRAAT 25 - TELEFOON 69225

De **ARNO UNIVERSELE FRAISMACHINES** zijn gebouwd naar de modernste opvattingen en voor zeer grote nauwkeurigheid. Het grote toerental- en voedingbereik geeft de machines een groot toepassingsgebied, zowel voor productie- als reparatiebedrijven.

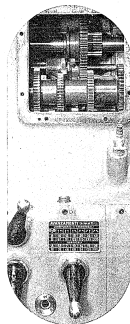
De eigenschappen welke het meest naar voren treden zijn:

- De gemakkelijke en eenvoudige bediening.
- Het efficiënte smeersysteem.
- De stabiele bouw.
- Het hoge rendement.

De fabriek, waarin de machines worden vervaardigd, beschikt over een uitstekende outillage en een staf van vakmensen met jarenlange ervaring op het gebied van fraismachines. Deze solide en met zorg gebouwde precisie-machines worden ten zeerste aanbevolen.



ARNO fraismachines worden geleverd met tafelafmetingen tot 2000 x 450 mm, alsmede in verticale modellen.
VRAAG HIERVOOR VRIJBLIJVENDE OFFERTE



De 12 **SPILSNELHEDEN** liggen in een geometrische rij en hebben een bereik van 25-1000 omwentelingen per minuut. Zij worden bereikt door tandwieloverbrenging.

Deze tandwielen zijn vervaardigd uit chroom-nikkelstaal, gehard en MAAG-gelepen, zodat een minimum aan geruis ontstaat en de machine buitengewoon rustig loopt.

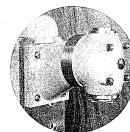
De **VOEDINGSKAST** wordt door een rollenketting vanaf de aandrijfs van de tandwielkast aangedreven, zodat men de beschikking heeft over voedingen in mm. per minuut. De voedingreks is zeer uitgebreid en omvat voor de ARNO 1a 12 langs- en dwarsvoedingen van 10-335 mm/min, alsmede 12 verticale voedingen van 5,5-180 mm/min.

De **ARNO STUDENT** heeft 12 langsvoedingen van 10-335 mm/min, terwijl bij dit model de dwarse en verticale verstellingen met de hand geschieden. De automatische voedingen in alle richtingen zijn beveiligd door verstelbare aanslagen in elke richting.

Veel aandacht is besteed aan de **FRAISSPIL**. Deze is uit speciaal staal vervaardigd en de spilneus, welke voorzien is van een conus volgens I.S.A. nr. 40 (13/4), is gehard en in- en uitwendig nauwkeurig geslepen. De spil draait in speciale nastelbare rollagers, welke een hoge graad van nauwkeurigheid en stabiliteit bezitten.

De **VERTECALE FRAISKOP** wordt direct aangedreven vanaf de fraisspil d.m.v. rechte tandwielen. De spil van de kop heeft bij de Arno 1 A een conus volgens I.S.A. nr. 30 (1 1/4), bij de Student M.C. 3 en is in het verticale vlak draaisluis. De kop is zo gebouwd dat de grootste mogelijke werkhogte bereikt wordt. Het geheel is stabiel uitgevoerd, zodat met de kop uitstekend verspaand kan worden.

Alle machines worden getest volgens de normen voor werktuigmachines, vastgesteld door Prof. Schlesinger.



De grote en zware **GRONDPLAAT** dient tevens als reservoir voor de koelvloeistof. In de kolom is de elektrische koelpomp geplaatst, welke gemakkelijk te bereiken is door een aan de achterzijde liggende schermkap.

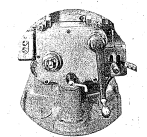
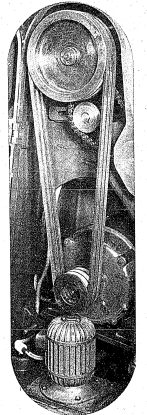
Het **FRAME** is pyramidevormig geconstrueerd, inwendig met ribben versterkt en heeft zware, nauwkeurig geslepen geleidingen voor de knie. De tandwielkast voor de spilaandrijving is in het bovenste gedeelte van het frame ondergebracht en zeer gemakkelijk bereikbaar. De electromotor met een vermogen van 3 pk is op een verstelbare console gebouwd en drijft d.m.v. V-snarren de aandrijfs van de tandwielkast aan.

De **OVERARM** heeft een prismavorm, zwaluwstaartgeleidingen en is versterkt met inwendige ribben, zodat een maximum aan sterkte en stijfheid is verkregen.

De doorsvormige **KNIE** is zeer robuust en draagt de dwarslade en de tafel. De tafel is in het horizontale vlak 45° naar iedere zijde draai- baar en heeft een nauwkeurig geslepen oppervlak. De geleidingen voor de dwarslade zijn rechthoekig en nauwkeurig geschrapt. De tafelgeleidingen alsmede de lagerpunten voor de tafellangsvoe- ding worden d.m.v. een Bosch-pomp gesmeerd. Bij de Arno 1 A worden de hooggelegen smeerpunten in de knie op dezelfde manier gesmeerd.

Dit systeem waarborgt een lange levensduur van de tafelleidingen. De Arno 1 A heeft aan de knie een drukkopschakelaar voor het ingangzetten en stoppen van de machine. Dit geschiedt bij de Stu- dent door een schakelaar aan de rechterzijde van de machine. Het kiezen van rechts- of linksloop geschiedt door een keuze-scha- kelaar, welke zich op een tableau aan de rechterzijde van de ma- chine bevindt.

De overbrenging van de voedingbeweging van de voedingkast naar de knie, geschiedt door conische tandwielen in verbinding met een telescoopspil. Dit is een uiterst sterke overbrenging, bij welke geen veringen optreden. De knie van de Arno 1 A kan door verbind- dingsteunen star verbonden worden met de overarm, waardoor voor zwaar fraiswerk een vibratievrije werking verzekerd is.



Let op

de Gele



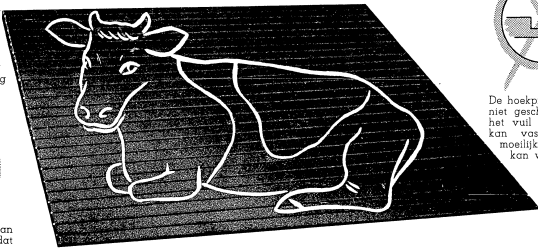
Rubberlabel;

DE garantie voor een kwaliteitsrubber!

BOVENKANT
geprofileerd met
ronde groeven,
waardoor geen
vuilopeenhoping



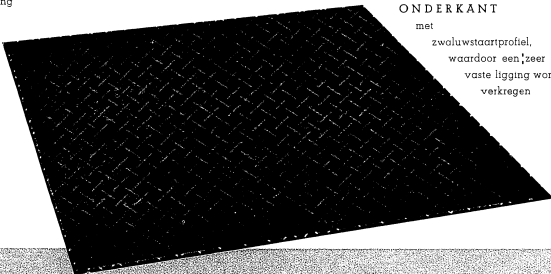
Doorsnedetekening van
het ronde profiel, dat
vuilopeenhoping voor-
komt en de reiniging
vergemakkelijkt



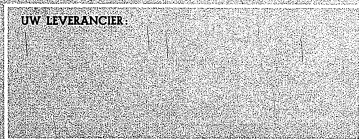
De hoekprofilering is
niet geschikt, omdat
het vuil zich hierin
kan vastzetten en
moeilijk gereinigd
kan worden

ONDERKANT

met
zwaluwstaartprofiel,
waardoor een zeer
vaste ligging wordt
verkregen

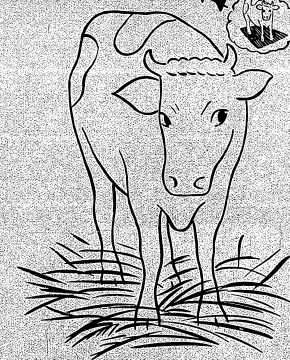
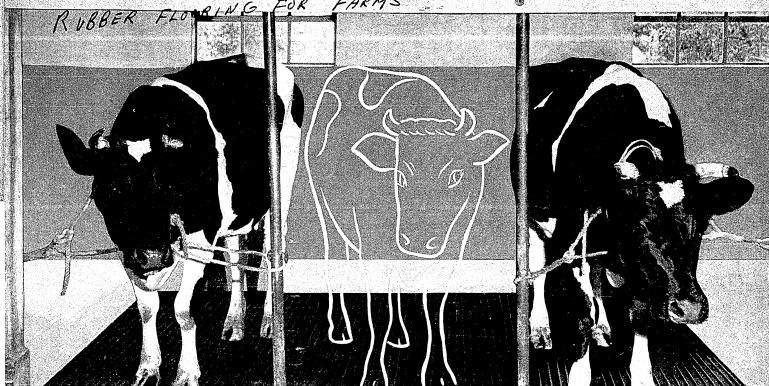


UW LEVERANCIER:



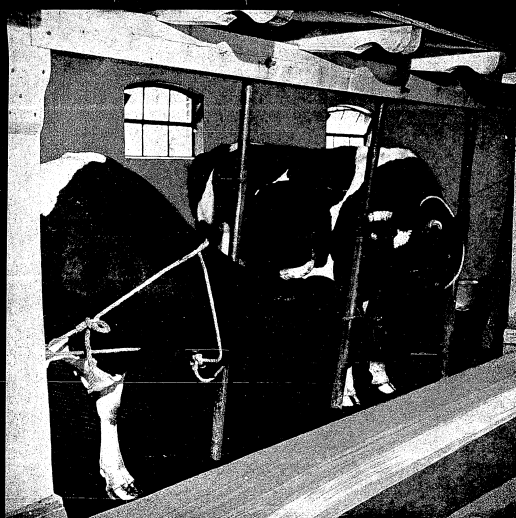
U.B.O. N.V. KANAALWEG 40 UTRECHT TELEFOON K 3400-24746

RUBBER FLOORING FOR FARMS



UBO rubber stalvloeren
de „MATRAS” voor het vee

102



de „Matras“ UBO RUBBER STALVLOEREN voor het vee

H.H. Veehouders,

Verhoging van de bedrijfsinkomsten is een ideaal, dat natuurlijk door U allen wordt nagestreefd. Hiertoe kunnen diverse middelen en werkmethoden worden aangewend, welke U beter bekend zullen zijn dan ons. Velen zullen er nog niet bij hebben stilgestaan, dat RUBBER hierbij een voorname rol kan spelen.

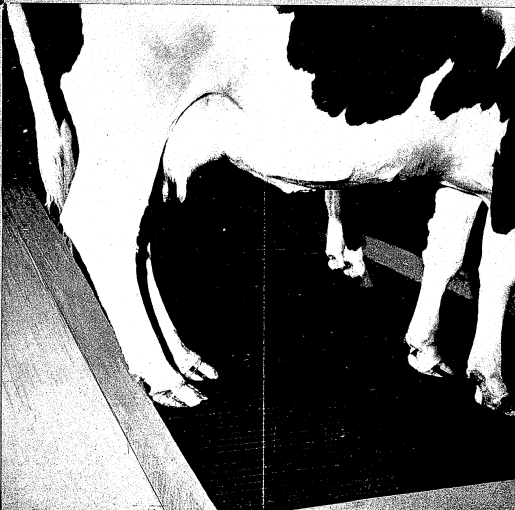
Voor ons is de aangename taak weggelegd, U met deze folder omtrent het gebruik van RUBBER STALVLOEREN in te lichten.

Steeds hogere eisen worden er aan de moderne stal gesteld en ondanks veel moeite en KOSTEN is het resultaat vaak matig of onbevredigend. Vooral de ligplaats voor de dieren vormt een groot probleem. Een eerste vereiste is een warme, niet te harde, ligging, want borst en poten zijn de kwetsbare delen van op stal staand vee. Stro voldoet in vele opzichten niet, omdat het gemakkelijk verwijderd, vochtig en opgevreten kan worden.



Vele veehouders en deskundigen hebben wij omtrent het gebruik van RUBBER STALVLOEREN gesproken, waarbij men unaniem tot de conclusie kwam, dat het aanschaffen de navolgende voordelen biedt:

1. **Zacht en niet ruw** STALBENEN worden hierdoor voorkomen.
2. **Warmte-isolerend** RUBBER is een zeer slechte warmte-geleider, waardoor praktisch geen lichaamswarmte aan de dieren onttrokken wordt. Deze warmte-besparing leidt ongetwijfeld tot.
3. **Verhoogde melk- en veetproductie** Aangepast het vee zijn halve jaren op stal vertoelt, is een goed winterverblijf op de financiële resultaten van grote invloed.
4. **Voordelig en arbeidsbesparend** Want het gebruik van stro kan achterwege blijven. Aan- en afvoer van vers en vuil stro kan komen te vervallen. Hierdoor minder stof in de stal, waardoor
5. **Grotere hygiëne** De stal is gemakkelijk schoon te houden. Mest hecht zich niet aan rubber en de gebruikelijke desinfecteren de middelen tasten rubber niet aan.
6. **Zuiverder melk** Het voordeel, in punt 5 genoemd, zal de melk minder verontreinigen, hetgeen de financiële resultaten gunstig moet beïnvloeden.
7. **Gesonder vee** De zeer verbeterde ligplaats voorkomt vele ziekten, waardoor diverse kosten bespaard zullen worden.
8. **Vochtwerend** Rubber trakt geen vocht aan, waardoor een droge ligging steeds verzekerd is.
9. **Practisch onverslijtbaar** Rubber is taai, veerkrachtig, elastisch en zeer slijvast, gaat jarenlang mee en vormt de ideale oplossing voor de stalvloerproblemen. Onderhoudskosten zijn er dan ook niet aan verbonden.
10. **Isoleren aardstralen** Komt in voorkomende gevallen de lichamelijke conditie van het vee ten goede.



U ziet, genoemde voordelen zijn de overweging tot aanschaffing van RUBBER STALVLOEREN ten volle waard.

In het buitenland (Zwitserland, Zweden, enz.) wordt de RUBBER STALVLOER reeds veelvuldig toegepast.

Van een proefneming, met één of meerdere exemplaren, zult U beslist geen spijt hebben, integendeel, U zult Uw gehele stal t.z.t. van deze RUBBER VLOEREN gaan voorzien.

Hieronder laten wij nog enkele technische gegevens volgen, t.w.:

Afmeting: Breedte: Steeds 1 meter.
Lengte: Elke gewenste afmeting op een veelvoud van 5 cm tot een maximum van 1,75 meter.
Dikte: ± 15 mm.

Kleur: Zwart

Profilering: UBO RUBBER STALVLOEREN zijn dubbel geprofileerd. Deze tweezijdige profilering heeft als voordeel, dat een eenvoudige bevestiging aan de voorzijde reeds voldoende is. De bovenzijde is voorzien van r o n d e rechte profiel-linien, waardoor geen vuilopeenhoping en gemakkelijke reiniging. Op verzoek kunnen de vloeren aan één zijde ook ongeprofileerd geleverd worden.

Garantie: 10 jaar.

ELECTRICAL WORK SHOP EQUIP

TECHNISCHE HANDEL ONDERNEMING

ROMAL

UTRECHT - PLOMPETORENGRACHT 12

TELEFOON 03400-18041 (3 lijnen)

FILIAAL: AMSTERDAM
Reestraat 9
Telefoon 02900-30210

FILIAAL: ROTTERDAM
Goudsesingel 104
(Industriegebouw)
Telefoon 01800-23032

Utrecht, datum postmerk.

Mijne Heren,

Aan de binnenzijde van deze circulaire vindt U een overzicht van de artikelen die wij voeren.

Indien U ons wilt doen weten voor welke artikelen U speciaal belangstelling hebt, zullen wij U hiervoor gaarne aanbieding maken.

Mocht U prijs stellen op bezoek van een onzer Heren, dan zal het ons aangenaam zijn dit van U te vernemen.

Onder beleefde aanbeveling en steeds gaarne tot Uw dienst, tekenen wij,

Hoogachtend,
Technische Handel Onderneming
"ROMAL"

103

Overzicht van de meest gangbare door ons gevoerde

ELECTROTECHNISCHE ISOLATIEMATERIALEN,
HALFFABRIKATEN, ENZ.

Aansluitklemmen (klemmenbordjes)
 Aflakken
 Afsluitcartons uit Presspan
 Ankerkoord
 Asbestband, -doek, -vezels

 Bakelietlak
 Bakelietpapier
 Borstelhouders

 Cellon
 Celluloid
 Cellulose Acetaat isolatiefilm
 Cementen
 Chatterton Compound
 Collectoren
 Collectorringen uit micaniet
 Collector slijpstenen
 Combinatiepapier (leerpapier met olielinnen)
 Compensatieklemmen „Phönix”
 Condensatoren

 Draadscharen - draadtuels
 Draadstriptangen
 Dynamoblik, gestanst

 Ebonietplaat-, -staaf, -buis
 Edelpresspan (imitatie Leatheroid)
 Excelsiorband

 Fiberplaat, -staaf, -buis, en -ringen

 Galalith in platen en staven, diverse kleuren
 Glasband } al dan niet geïmpregneerd
 Glaskous }

 Impregneerlakken en verdunning
 Isolatieband
 Isolatiekralen

 Jaconetband
 Juteband, geïmpregneerd

 Kabelmassa
 Kabelschoenen en -tangen
 Katoenkous, wit en gekleurd
 Keperband
 Kleefband, cellophaan, div. kleuren
 Kleefband, linnen rubber, div. kleuren
 Koolborstels „Morganite”
 Koolborstelhouders ”
 Koolgruis ”
 Koollagers ”
 Koolplaten en -schijfjes ”
 Koolringen ”
 Koolsleepstukken ”
 Koolstaven ”

Lagers, zelfsmerende „Morganite”
 Lasdeppen
 Leatheroid
 Leerpapier met cellulose-acetaat-inleg

 Maccoband
 Magnetten
 Mica, ruby-helder, stained, zwart, gevlekt, etc.
 Mica asbest
 Micafolium
 Micaniet, verwarmings-, flexibele- en collector-
 Micanietbuis
 Micanietlinnen
 Micanietpapier
 Micaniet-vormstukken
 Micapapierband
 Micapresspan
 Micazijdeband
 Microfoonkool „Morganite”

 Olielinnen, -band
 Olielinnenbuis (Excelsiorbuis)
 Oliepapier, -band
 Oliezijde, -band, -buis

 Paragummiband
 Pergamijnpapier
 Pertinax (Philitax) -plaat, -staaf, -buis en -ringen
 Pertinax met linnen inleg (Philitext) -plaat, -staaf,
 -buis en -ringen
 Phönix klemmen
 Plastic afbindgaren
 Plastic isolatieband
 Plastic isolatiekous
 Presspan met cellulose acetate
 Presspan

 Roestwerend band
 Rubber splicing compound (vulcaniseerband)
 Rijkenklemmen „Phönix”

 Schakelaars voor inbouw
 Scheidingsklemmen „Phönix”
 Schellak-schilfers
 Sleepringen
 Smeltkroezen, smeltovens en smeltbenodigdheden
 Soldeerdraad, met en zonder hars
 Soldeerpasta, Coraline en Jaydalene
 Spiehout, half rond en trapeziumvormig
 Steatiet vormstukken
 Transformatorblik, gestanst
 Tri-acetaat folie

 Verdunning voor alle soorten lakken
 Vuurvaste buizen
 Vuurvast cement
 Vuurvaste stenen

*Overzicht van de meest gangbare door ons gevoerde***WIKKELDRADEN, MONTAGEDRADEN, HOOGFREQUENTKABELS
VOOR RADIO, TELEVISIE, ENZ., WEERSTANDSDRADEN, ENZ.**

Aansluitsnoeren, parallel en rond
Aardingsdraad
Afbindgaren, plastic
Afgeschermd draad en snoer
Afschermkous
Antennedraad
Antennelitze, blank, geëmailleerd of polytheen
geïsoleerd
Antennetoevoerkabel
Autoverlichtingskabel

Bandage staaldraad (dubbel vertind)
Bellendraad en -snoer
Biflair wikkeldraad
Blank koperdraad 1 × katoen omponnen (BK)
Blank koperdraad 2 × katoen omponnen (BKK)
Blank koperdraad 1 × zijde omponnen (BZ)
Blank koperdraad 2 × zijde omponnen (BZZ)
Bobinedraad
Bougiekabel

Capaciteitsarme antennekabel
Centraalkabels
Centraalpostkoord
Chroomnikkeldraad en -band, al of niet geïsoleerd
Coaxiale kabels
Constantaandraad en -band, al of niet geïsoleerd

Dipool antennekabel
Dynamodraad

Edellitze voor radioschalen
Emailedraad en -litze
Emailedraad 1 × katoen omponnen (EK)
Emailedraad 2 × katoen omponnen (EKK)
Emailedraad 1 × zijde omponnen (EZ)
Emailedraad 2 × zijde omponnen (EZZ)

Feeder kabel 300 - 150 - 75 Ohm

Gehoorapparatensnoer
Glasdraad

HAVE weerstandsdraad en -band
Hefdraaikiezerkoord
Hoogfrequentkabels
Hoogfrequent litzedraad
Huiskabel

Kiesschijfsnoer
Koperdraad, blank of vertind
Koperlitze, blank of vertind
Koperlitzeband
Kruisverbindingsdraad

Leidingdraad en -kabel
Luidsprekersnoer

Manganinedraad
Metaalkous
Microfoonkabels, 1, 2 en 4-aderig
Montagedraad, diverse uitvoeringen
Montagesnoer, diverse uitvoeringen

Oproepkabels
Orgelkabels

Pick-up snoer
Posyndraad dik
Posyndraad normaal
Povindraad dik
Povindraad normaal
Povindraad normaal 1 × katoen omponnen (PNK)
Povindraad normaal 2 × katoen omponnen (PNKK)
Povindraad normaal 1 × zijde omponnen (PNZ)
Profielraad blank
Profielraad 2 × katoen omponnen
Pushbackdraad al of niet afgeschermd
Pushbacklitze al of niet afgeschermd

Radiodistributiekabel
Radarkabels
Rijwielsnoer

Spiraalzegeldraad
Staallitze voor radioschalen en tekentafels
Sterfeeder antennetoevoerkabel 300 Ohm
Sterkoord
Sterkstroomlakdraad
Systeemkabels

Telecommunicatiesnoer
Telefoonaansluitsnoer
Telefoonmontagedraad
Telemicrofoonkoord, parallel en rond
Televisiekabels
Thermokoppeldraad
Trillersnoer

Uiteindendraad voor transformatoren
Uitloperlitze

Veldtelefoonkabel
Vliegtuigkabel

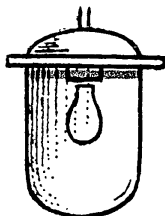
Wandkabels, parallel en rond
Weerstandsdraad en -band, HAVE
Wikkeldraad

Toepassingen : « « STOP-FIX » » is onmisbaar voor het waterdicht maken van elk materiaal, om gaten, barsten, kloven, enz. van metalen, houten, glazen, betonnen, cartonnen, e.d. constructies te stoppen, om een prima waterdichtheid tegen vorst, water, tegen een zuurhoudende of een zwavelhoudende atmosfeer, tegen gassen, enz. te verkrijgen.

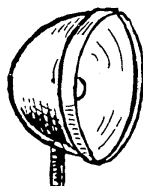
Door zijn eigenschappen en zijn enorme diëlectrische weerstand, wordt « STOP-FIX » toegepast om doorboringen van elektrische draden in muren (Kolenmijnen-Gebouwen) te dichten, om deksels van transformatoren waterdicht te maken, alsook van kabelmoffen, voor het isoleren en beschermen van batterij-verbindingen tegen zuren, veiligheidslampen waterdicht te maken, om openingen tussen isolatiebuizen en schakelaars te dichten, om openingen tussen ijzeren platen van kasten en betonnen voetstukken van automatische lichtsignalen te dichten, zoals eveneens talrijke lichtsignalen van verkeer, verlichting, klokken, drijfkrachten, elektronische constructies, enz. zowel van landmateriaal, als van rijdend materiaal, van materiaal voor de scheepvaart en luchtvaart.

De volgende tekeningen geven U enkele voorbeelden van de vele toepassingsmogelijkheden van « STOP-FIX ».

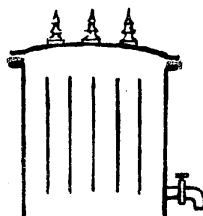
Waterdicht maken van glazen bollen van electr. lampen.



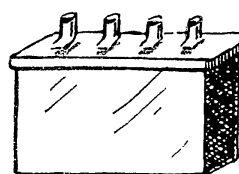
Waterdicht maken van electr. lampen van rijdend materiaal.



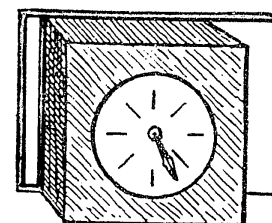
Hermet. isoleren en sluiten van deksels van transformatoren; bestand tegen olie.



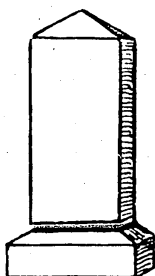
Het afdichten van accu's en isolering van batterijverbindingen.



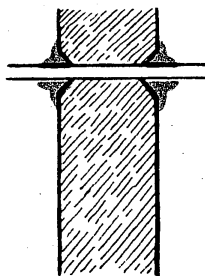
Electr. meetapparaten, chronometers, electr. klokken, elektronische apparaten en instrumenten.



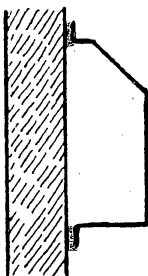
Herm. isoleren van voetstukken van automatische lichtsignalen.



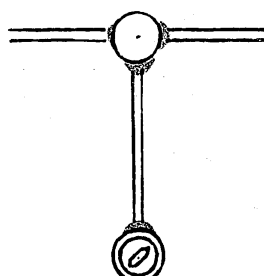
Isoleren van doorboringen in muren voor electr. draden en buizen.



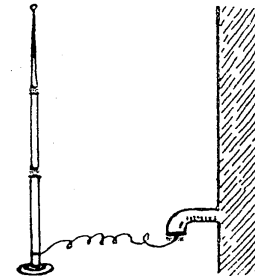
Hermet. isoleren van kasten van electr. apparaten, verlicht. en signalen.



Isoleren van ruimte tussen electr. buizen en schakelaars.



Voor radio en T. V. antennes.



tussen ijzer en beton

muur

tussen ijzer en metselwerk

TECHN. HANDEL ONDERNEMING "ROMAL"

UTRECHT - PLOMPETORENGRACHT, 12

FILIALEN : **AMSTERDAM**, REESTRAAT, 9 — **ROTTERDAM**, INDUSTRIEGEBOUW GOUDSE SINGEL

STOP - FIX

DE NIEUWE PLASTISCHE MASSA DE UNIVERSELE STOPVERF

steeds elastisch en steeds weer te gebruiken.

DE ELECTRISCHE ISOLATIE BIJ UITSTEK

Eigenschappen : « STOP-FIX » bestaat uit een plastische massa, welke zich voortreffelijk vastzet op metaal, hout, carton, metselwerk, beton, glas, aardewerk, eternit, enz. Het product is kneedbaar, ondanks zijn vaste hoedanigheid. Door de buitengewone kleefkracht en de onveranderlijke rekbaarheid past het zich volkomen aan bij uitzetting van de oppervlakten waarop het is aangebracht. Het is tegen trillingen bestand.

« STOP-FIX » wordt niet hard en barst niet, zelfs niet bij de strengste vorst. Het smelt niet, zelfs niet bij tropische hitte. Het is buitengewoon goed bestand tegen water, zeewater, sneeuw, zuren, alcalische en/of alcoholische oplossingen, smeeroliën, dierlijke en plantaardige vetten, gassen, enz.

« STOP-FIX » is een buitengewoon goede elektrische isolatie. De tabel van de diëlectrische weerstand is als volgt :

Temperatuur	Dikte van de Massa « Stop-Fix »	Doorslag	Diëlectrische weerstand
— 30° C	3 mm.	57 KV	190 KV/ cm.
+ 20° C	5 mm.	50 KV	100 KV/ cm.
+ 50° C	5 mm.	46 KV	92 KV/ cm.
+ 60° C	5 mm.	40 KV	80 KV/ cm.

(Tabel opgesteld door de SOFINA-België)

« STOP-FIX » onderscheidt zich van alles wat tot op heden op de markt werd gebracht om reden het steeds weer kan worden gebruikt, zelfs na jaren. Dit is vooral belangrijk bij tijdelijk gebruik, zoals b.v. bij uitneembare constructies, voor proefbouwwerk, laboratoria, enz.

Opmaak : « STOP-FIX » wordt geleverd havana of rood gekleurd. Het wordt vervaardigd in vierkante plakken van ca. 140 x 140 mm. en ca. 30 mm. dikte. Drie plakken wegen ca. 1 kg.

GEBRUIKSAANWIJZING : « STOP-FIX » kan worden toegepast zonder speciaal instrument en zonder vakkennis. De toepassing is uitermate eenvoudig. De te behandelen oppervlakten, gleuven of gaten moeten droog en schoon zijn. De « STOP-FIX » wordt met de hand zacht gemaakt zodat het kneedbaar wordt en vervolgens in of op de te dichten gaten, barsten of gleuven gedrukt. Nadien wordt het teveel verwijderd en de « STOP-FIX » gelijk gemaakt met de oppervlakte zoals men dit bij gewone stopverf doet.

TECHN. HANDEL ONDERNEMING "ROMAL"

UTRECHT - PLOMPETORENGRACHT, 12

FILIALEN : AMSTERDAM, REESTRAAT, 9 — ROTTERDAM, INDUSTRIEGEBOUW GOUDSE SINGEL

N.V. ROTTERDAMSCH ELECTRICITEITS M.J. V.H
H. CROON & Co.

MEER DAN VIJFTIG JAREN ERVARING OP ELECTROTECHNISCH GEBIED

Groothandel in:

RADIO- EN TELEVISIETOESTELLEN • STOFZUIGERS
WASMACHINES EN ELECTRISCHE HUISHOUDELIJKE APPARATEN



BENDIX

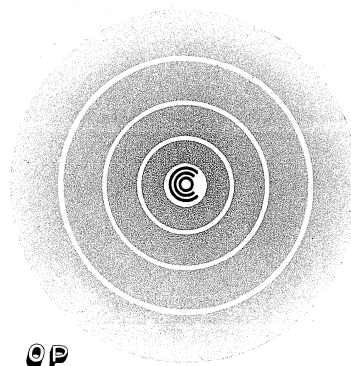
ADRES:

KANTOOR, MAGAZIJN EN WERKPLAATSEN, SCHIEMOND 22, ROTTERDAM-WEST

TE BEREIKEN MET TRAMLIJN 15, EINDPUNT RUIGEPLAATBRUG
TELEFOON K 1800 No. 35070 - 7 LIJNEN - TELEGRAMADRES: CONOROC.



ELECTRICAL MOTORS



OP

ZEE

EN



LAND

104
ELECTRISCHE  **INSTALLATIES**

N.V. ROTTERDAMSCH ELECTRICITEITS MIJ. V/H H. CROON & Co.

ONTWERPEN EN UITVOEREN VAN ELECTRISCHE INSTALLATIES VOOR LICHT, KRACHT, COMMUNICATIE EN VERWARMING

IN: ★ SCHEPEN ★ THEATERS
★ FABRIEKEN ★ ZIEKENHUIZEN
★ KANTOREN ★ BRUGGEN EN SLUIZEN
★ WINKELS ★ HEFVERKUITIGEN
★ WARENHUIZEN ★ BAGGERVAARTUIGEN ENZ. ENZ.

ENIGE RECENT UITGEVOERDE WERKEN

Tankers.

Orleanais - Camargue - Poitou - Sologne.
Ootmarsum - Hilversum - Bussum.
Scherpendrecht - Pendrecht.
Korovina - Kopionella - Koscica.

Vracht-passagiers schepen.

Straat Makassar - Straat Banka - Houtman.
Dalerdijk - Diemerdijk.

Passagiersschepen.

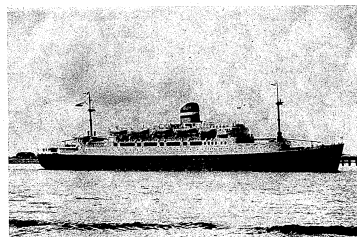
Rijndam.

Sleepboten.

Rode Zee - Witte Zee - Poolzee - Oceaan - Maas.

Kon. Ned. Marine.

Hr. Ms. Kruser de Ruyter.
2 onderzeebootjagers.
Hr. Ms. Vliegkampschip Karel Doorman.



Rijndam

ENIGE RECENT UITGEVOERDE WERKEN

St. Franciscus Gasthuis, Rotterdam.
Academisch Ziekenhuis, Leiden.
Kapel Lutherse Gemeente, Rotterdam.
Coca Cola fabriek, Schiedam.
Werkinrichting voor Hulpbehoevende Blinden, Rotterdam.
Ned. Kroonkurk Mij., Rotterdam.
Gemeente Gasfabriek, Groningen.
Calix Raffinaderij, Pernis.
Vroom & Dreesmann, Rotterdam.
Lever's Zeep Mij., Vlaardingen.
Amsterdamse Bank - Incassobank, Rotterdam.
Cincinnati N.V., Vlaardingen.
Prins Bernhardhal Jaarbeurs, Utrecht.
Maasbode, Rotterdam.
Lijnbaan Winkelcentrum, Rotterdam.
Fraxerex N.V., Woensdrecht.
Drukkerij Wolters, Groningen.
Wilton-Fijenoord, Schiedam.
Schouwburg, Deventer (Toneel).
Rotterdamse Schouwburg, Rotterdam.

N.V. ROTTERDAMSCH ELECTRICITEITS MIJ. V/H H. CROON & Co.

VERTEGENWOORDIGT DE ONDERSTAANDE FABRIEKEN:

The BRUSH Electrical Engineering Co. Ltd., Loughborough,
Transformatoren.
Electromotoren.
Schakelmateriaal en Turbines.

FERRANTI Ltd., Electrical & General Engineers, Hollinwood,
Electronenbuizen.
kWh-meters.
Meetinstrumenten.
Radio.
Gyroscopische richtmiddelen.

SOCIETE ALSACIENNE DE CONSTRUCTIONS MECANQUES,
Clichy,
Pyrotenax kabel.

E.M.P. Electric Ltd., London,
Overspanningsafleiders.
Zekeringen voor hoge en lage spanning.

PYROTENAX Ltd., Hebburn-on-Tyne,
Hoogfrequentiekabel.
Thermokoppelkabel.
Verwarmingskabel.

Jak. HUBER & CIE., Baden, (Zwitserland),
Programmaschakelaars.

ELECTRICAL APPARATUS Co., St. Albans,
Schakelmateriaal.

FARACO S.A., Luxembourg,
Stroomrails met toebehoren.

HOSE McCANN TELEPHONE Co. Inc., Brooklyn,
Batterijloze schepstelefoons.

INTEROHM Electrical Insulators Ltd., Lowestoft,
Isolatieplaten voor schakelborden.
Vonkenschotten, enz.

SUNDERLAND FORGE & ENGINEERING Co. Ltd., Sunderland,
Scheeps-hulpwerktuigen.

EXPRESS LIFT Co., Northampton,
Liften en Roltrappen.

M.K. ELECTRIC Ltd., London,
Schakelaars.
Contactstoppen en Wandcontactdozen.

ARNESSEN Electric Ltd., New York,
Electrische blikhamers.

OSKAR LOCHER, Zürich,
Electrische Fornuizen.

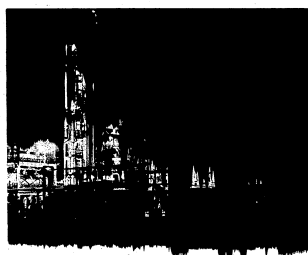
MARINE and ALLIED INDUSTRIES, Liverpool,
Bi-Luft zwaartekracht davis.

BENDIX Home Appliances, Birmingham,
Bendix wasmachines.

STRAND Electric & Engineering Co. Ltd., London,
Toneelverlichting.

MOSER-BAER, Lausanne,
Electrische klokken.

SOPAC, Parijs,
Thermostaten.
Drukregelaars.



Olieraffinaderij

WISCONSIN luchtgekoelde BENZINEMOTOREN

Daar de WISCONSIN MOTOR CORPORATION zich specialiseert op de vervaardiging van luchtgekoelde benzine-motoren voldoen deze motoren aan de hoogste eisen.

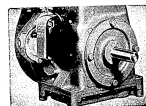
BETROUWBAAR ONDER ALLE WEERSOMSTANDIGHEDEN
Steeds juiste werktemperatuur. Geen waterpompen, leidingen of reservoirs. Belangrijke besparing aan gewicht.



CONISCHE ROLLAGERS OP BEIDE EINDEN VAN DE KRUKAS
waardoor de radicale en axiale druk worden opgenomen. Riemschijven of tandwielen kunnen zonder bezwaar op de asstomp worden aangebracht. Zelfreinigende lagers. Door de centrifugaalkracht worden verontreinigingen uitgedreven.



HOOGSPANNINGMAGNEET met roterend anker. Afzonderlijk aangebouwd, gemakkelijk toegankelijk, geheel gesloten, waardoor beschermd tegen stof en vocht.

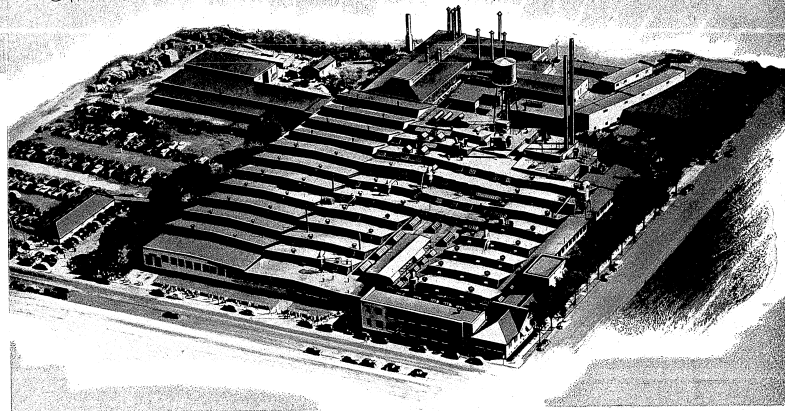


BETROUWBAAR SMEERSYSTEEM
Resultaat van jarenlange ervaring.



Afbeeldingen en gegevens zijn vrijblijvend.

GASOLINE MOTORS



**MEER P.K.-UREN
PER LITER BENZINE**

Wisconsin
**luchtgekoelde Amerikaanse
VIERTACT BENZINEMOTOREN**

R. S. STOKVIS & ZONEN N.V.

TECHNISCHE AFDELING

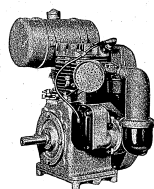
R. S. STOKVIS & ZONEN N.V.

TECHNISCHE AFDELING

MEER P.K.-UREN
PER LITER BENZINE

WISCONSIN luchtgekoelde

VIERTACT ÉÉNCYLINDER BENZINEMOTOREN, VERMOGEN 2.2-9.2 PK



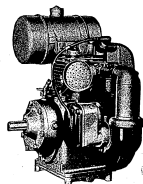
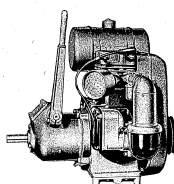
Modellen ABN en AKN

standaard
uitvoering

Vermogen:
ABN pk. 2.2-4.6
AKN pk. 3-6
aantal omw./min.
1600-3600

Modellen ABN en AKN

met
koppeling



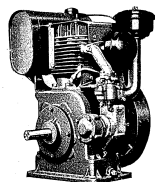
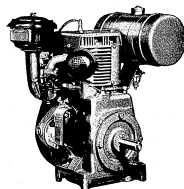
Modellen ABN en AKN

met
reductiekast

Model AEN

standaard
uitvoering

Vermogen:
pk. 4.5-8.3
aantal omw./min.
1600-3400



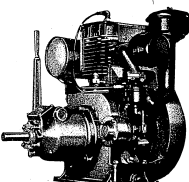
Modellen AEH, AFH, AGH en AHH

standaard
uitvoering

Vermogen:
AEH pk. 3.3-6.1
aantal omw./min.
ca. 1400-2600
AFH, AGH en AHH
pk. 5.3-9.2
aantal omw./min.
1400-2200

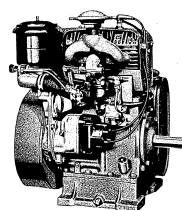
Modellen AEH, AFH, AGH en AHH

met
koppeling



WISCONSIN luchtgekoelde

VIERTACT TWEECYLINDER BENZINE- MOTOREN, VERMOGEN 7.2-14.6 PK



Modellen TE en TF

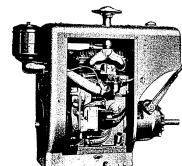
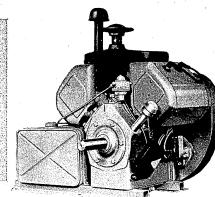
standaard
uitvoering

Vermogen:
TE pk. 7.2-11.2
TF pk. 8.7-14.6
aantal omw./min.
1400-2600

Modellen VE4 en VF4

(cilinders paars-
gewijze in V stand)
met op zijde
aangebouwd
benzinereservoir.

Vermogen:
VE4 pk. 13-21.5
VF4 pk. 15-25
aantal omw./min.
1400-2400



Modellen TE en TF

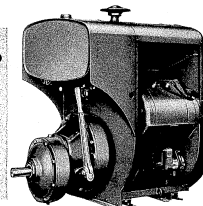
met koppeling
en motorhuis

Modellen VP4 en VG4D

(cilinders paars-
gewijze in V stand)

met reductie-
koppeling en
motorhuis

Vermogen:
pk. 23.5-36
aantal omw./min.
1400-2200



SPECIFICATIE:

DRAAIRICHTING: naar links, gezien tegen de asstomp.

KOELING: intensieve luchtcooling door in het vliegwiel gegoten schoepen.

CARBURATOR: van het concentrische vlottertype. Economische werking.

LUCHTFILTER: met oliebad.

ONTSTEKING: door aangebouwde hoogspanningmagneet met impulskoppeling.

REGULATEUR: van het ingebouwde centrifugaaltipe.

SMERING: ééncylindermotoren met spatsmering waarbij het olie-niveau door een pompje op de juiste hoogte wordt gehouden. Twee- en viercylinder typen met smering van driestangslagers onder druk. Andere delen door spatsmering.

HOOFDLAGERS: Timken conische rollagers aan iedere zijde van de krukas.

KRUKAS: gesmeed staal. Aan warmtebehandeling onderworpen. Gebalanceerd.

DRIJFSTANGEN: bij modellen ABN en AKN van aluminium. Bij overige modellen van smeedstaal.

DRIJFSTANGLAGERS: prima witmetaal onder druk ingegoten.

ZUIGERS: aluminium legering.

KLEPPEN: gelegeerd staal bestand tegen grote hitte.

Bij model VG4D met rand van Stellite.

UITLAATKLEPZITTINGEN: nikkelchroom molybdeen staal behalve bij model VG4D waarbij zij van Stellite zijn.

CYLINDERS: lijnkorrelig gietijzer.

CYLINDERKOPPEN: gelegeerd aluminium of gietijzer.

SPECIALE UITRUSTING: desgewenst elektrische starter behalve op de modellen ABN en AKN.

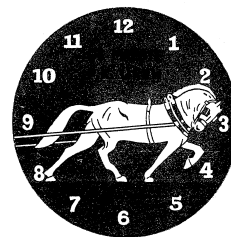
SPECIFICATIE:

DRAAIRICHTING	: alle motoren welke zijn uitgevoerd met vrij aseinde draaien linksom.
KOELING	: door middel van een in het vlieg wiel gebouwde ventilator, welke een intensieve koeling van cylinder en cylinderkop bewerkstelligt.
CARBURATOR	: van het concentrische vlotter type. Verzekert efficiënte- en economische werking.
LUCHTFILTER	: van het oliebad type.
ONTSTEKING	: door middel van een aangebouwde hoogspanningsmagneet met impulsie-koppeling. Verzekert gemakkelijke start.
REGULATEUR	: van het ingebouwde centrifugaal type.
SMERING	: één-cylinder modellen hebben spatsmering, alsmede een een afzonderlijk oliepompe, hetwelk het reservoir voor de spatsmering op peil houdt. De meer-cylinder modellen bevatten een ingebouwde tandradpomp, welke iedere drijf tang apart van olie voorziet en alle andere delen smeert door olieverstuiving.
HOOFDLAGERS	: Timken conische rollagers.
KRUKAS	: gesmeed en uitgebalanceerd.
DRIJFSTANGEN	: aluminium in modellen ABN en AKN. Alle andere modellen hebben smeedstalen drijf tangen.
DRIJFSTANGLAGERS	: van eerste kwaliteit babbit-metaal, direct ingegoten.
ZUIGERS	: van aluminium legering.
KLEPPEN	: van hittebestendige smeedstaallegering.
UITLAAT KLEPZITTINGEN	: van nikkel-chroom-molybdenumstaal. Verwisselbaar.
CYLINDERS	: van gietijzer.
CYLINDERKOP	: van aluminium legering.
SPECIALE UITRUSTING	: toerenregelaar, frictie-koppeling, reductiekast, koppeling-reductiekast, electrische startinstallatie en petroleum carburatie.

ONDERDELEN UIT VOORRAAD LEVERBAAR

GASOLINE MOTORS

R. S. STOKVIS & ZONEN N.V. TECHNISCHE AFDELING



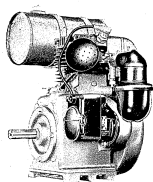
WISCONSIN

BENZINE MOTOREN

VERMOGEN VAN 2 TOT 31 P.K.



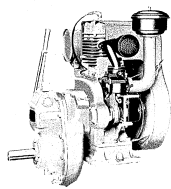
ROTTERDAM



MODELLEN ABN & AKN
MET VRIJ ASEINDE

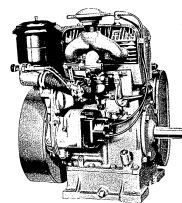
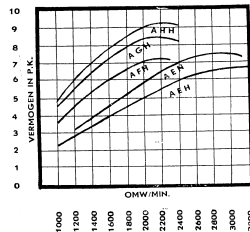
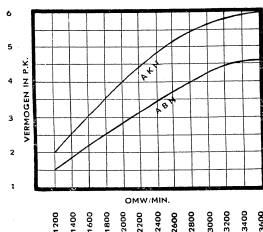
WISCONSIN

VIERTACT LUCHTGEKOELDE BENZINEMOTOREN VAN 2 TOT 31 P.K. IN 12 MODELLEN



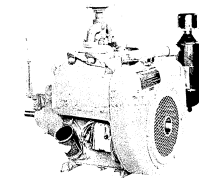
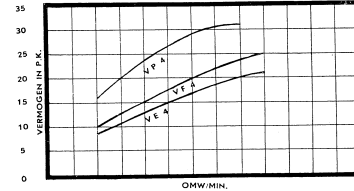
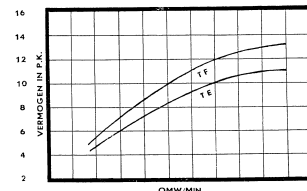
MODELLEN AEN t/m AHH
MET KOPPELING-REDUCTIE

MODEL	ABN	AKN	AEN	AEN	AHH	AGH	AHH
Aantal cylinders	1	1	1	1	1	1	1
Vermogen in p.k.	2,2-4,6	3,0-6,0	3,3-6,1	4,5-7,5	5,3-7,2	6,4-8,4	6,8-9,2
Aantal omw./min.	1600-3600	1600-3600	1400-2600	1600-3000	1400-2200	1400-2200	1400-2200
Cylinder diameter	2 1/4"	2 1/4"	3"	3"	3 1/4"	3 1/2"	3 1/2"
Slaglengthe	2 1/4"	2 1/4"	3 1/4"	3 1/4"	4"	4"	4"
Cylinder inhoud	221 cm ³	292 cm ³	377 cm ³	377 cm ³	544 cm ³	631 cm ³	677 cm ³
Gew. met vrij aseinde	34 kg	34 kg	59 kg	50 kg	82 kg	82 kg	82 kg
Gew. met koppeling	46 kg	46 kg	75 kg	66 kg	97 kg	97 kg	97 kg
Gew. met reductie	42 kg	42 kg	70 kg	61 kg	109 kg	109 kg	109 kg
Gew. met koppeling-red.			95 kg	86 kg	118 kg	118 kg	118 kg
VERH. REDUCTIE KAST	LINKS DRAAIEND	2 : 1	2 : 1	3,4 : 1	3,4 : 1	2 : 1	2 : 1
		3 : 1	3 : 1	3 : 1	3 : 1	3 : 1	3 : 1
		4 : 1	4 : 1	4 : 1	4 : 1	4 : 1	4 : 1
VERH. GECOMBIN. KOPPELING REDUCTIE KAST	LINKS DRAAIEND	3,25 : 1	3,25 : 1	2,07 : 1	2,07 : 1	2 : 1	2 : 1
		5,5 : 1	5,5 : 1	4 : 1	4 : 1	3 : 1	3 : 1
				2,12 : 1	2,12 : 1	2 : 1	2 : 1
VERH. GECOMBIN. KOPPELING REDUCTIE KAST	RECHTS DRAAIEND			3,08 : 1	3,08 : 1	3 : 1	3 : 1
				4 : 1	4 : 1	4 : 1	4 : 1
				2,03 : 1	2,03 : 1	2 : 1	2 : 1
VERH. GECOMBIN. KOPPELING REDUCTIE KAST	RECHTS DRAAIEND			2,96 : 1	2,96 : 1	3 : 1	3 : 1
				4,06 : 1	4,06 : 1	4 : 1	4 : 1
				5,06 : 1	5,06 : 1		
VERH. GECOMBIN. KOPPELING REDUCTIE KAST	RECHTS DRAAIEND			6 : 1	6 : 1		



MODELLEN TE & TF
MET VRIJ ASEINDE

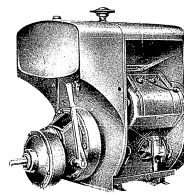
WISCONSIN MOTOREN worden o.m. toegepast bij: tractoren, maaimachines, dorsmachines, sproeimachines, pompen, compressoren, las- en lichtagregaten, wegenbouwsmachines, betonmolens, betontrillers, zakken-vulmachines, transportbanden, balenpersen, heftrucks, enz.



MODELLEN VE 4 & VF 4
MET FRICTIE-KOPPELING

MODEL	TE	TF	VE 4	VF 4	VP 4
Aantal cylinders	2	2	4	4	4
Vermogen in p.k.	7,2-11,2	8,6-13,3	13-21,5	15-25	23,5-31
Aantal omw./min.	1400-2600	1400-2600	1400-2400	1400-2400	1400-2200
Cylinder diameter	3"	3 1/4"	3"	3 1/4"	3 1/2"
Slaglengthe	3 1/4"	3 1/4"	3 1/4"	3 1/4"	4"
Cylinder inhoud	752 cm ³	883 cm ³	1506 cm ³	1764 cm ³	2523 cm ³
Gew. zonder tank			134 kg	134 kg	186 kg
Gew. met zijtank	100 kg	100 kg	143 kg	143 kg	195 kg
Gew. met motorhuis	116 kg	116 kg	161 kg	161 kg	213 kg
Extr. gew. voor kopp.	16 kg	16 kg	18 kg	18 kg	41 kg
Extr. gew. voor reductie	29 kg	29 kg	32 kg	32 kg	
Extr. gew. kopp.-reductie	39 kg	39 kg	41 kg	41 kg	61 kg
VERH. REDUCTIE KAST	LINKS DRAAIEND	2 : 1	2 : 1	2 : 1	2 : 1
		3 : 1	3 : 1	3 : 1	3 : 1
		4 : 1	4 : 1	4 : 1	4 : 1
VERH. GECOMBIN. KOPPELING REDUCTIE KAST	LINKS DRAAIEND	2 : 1	2 : 1	2 : 1	2 : 1
		3 : 1	3 : 1	3 : 1	3 : 1
		4 : 1	4 : 1	4 : 1	4 : 1
VERH. GECOMBIN. KOPPELING REDUCTIE KAST	RECHTS DRAAIEND	2 : 1	2 : 1	2 : 1	2 : 1
		3 : 1	3 : 1	3 : 1	3 : 1
		4 : 1	4 : 1	4 : 1	4 : 1

De draairichting van de motor wordt steeds opgegeven ziende tegen het aandrijvende aseinde. Alle motoren welke zijn uitgevoerd met vrij aseinde draaien dus linksom. Motoren welke zijn uitgevoerd met reductie of gecombineerde koppeling-reductie kunnen, volgens de in dit prospectus opgegeven specificatie, zowel in rechtsdraaiende als linksdraaiende uitvoering geleverd worden.



MODEL VP 4
MET KOPPELING-REDUCTIE EN MOTORHUIS

SPRING LOADED COUPLING CONTACTS

ODU

Contacten



N.V. INGENIEURSBUREAU DANIEL

107

HILVERSUM - HOGE LARENSEWEG 88 - TELEFOON 9895 (K2950)

ODU-CONTACTEN

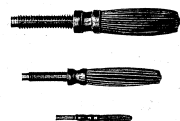


Fig. 1. ODU-pencontacten, 1,5 - 4 en 10 mm.



Fig. 2. Vrij liggende contactveer.



Fig. 3. Aangedrukte contactveer.

DE oplossing voor al Uw koppelings-problemen

CONSTRUCTIE:

Een krans van verende contactstroken, vervaardigd uit speciaal phosphorbrons, vormt bij de cilindrische uitvoering het contactoppervlak. De veren worden op vernuftige wijze door een uiterst gecompliceerde automaat aan één zijde vast in een ring geperst. Het andere einde is gebogen en kan vrij bewegen.

In aangedrukte toestand maken de contactveren over bijna de gehele lengte contact, zie fig. 2 en 3, en vormen tezamen een zeer groot aanrakingsoppervlak met een minimale en constante overgangsweerstand.

De totale druk van alle veren is zelfs bij grote diameters verrassend laag, hetgeen een enorm voordeel is bij eenvoudige of zware koppelingen. Een 1000-Ampère koppeling wordt daardoor uiterst gemakkelijk hanteerbaar.

Voor zeer speciale eenvoudige ODU-koppelingen is een z.g. B-pen ontwikkeld met inwendige verende stift. Hierdoor is zijdelingse speling mogelijk.

Behalve de cirkelvormige doorsnede zijn ook nog andere mogelijk.

Daar de bedieningskracht voor het hanteren van deze koppelingen gering is, zijn uitvoeringen met 150 contacten en meer in 't geheel geen bezwaar.

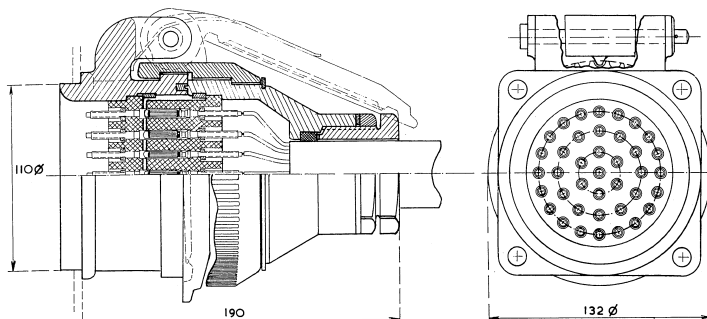
TOEPASSINGEN

12-polige koppeling in W.D. uitvoering
diam. 27 mm.

De toepassingsvoorbeelden van de ODU-contacten zijn legio, hieronder volgen er slechts enkele:

- stopcontacten voor verrijdbare elektrische kranen.
- koppelingen voor meetapparaten.
- H.F.-koppelingen met afscherming.
- Televisie-koppelingen.
- stroomkoppelingen voor treinen en trams.
- batterij-laad-contacten.
- kabelkoppelingen voor onder water gebruik, zeewaterdicht.
- pen- en busverbindingen in apparatenkasten voor snelle uitwisseling en revisie.
- scheidingschakelaars in verdeelsystemen.
- enkele en meervoudige koppelingen voor schepen en vliegtuigen.

Zendt ons Uw aanvraag met gegevens van Uw koppeling-probleem. Onze ingenieurs zullen U gaarne adviseren met tekeningen en modellen.



ODU-38-pelig-stroom-stopcontact 25 Amp.

UITVOERINGSVORMEN

VOORDELEN VAN DE ODU-CONTACTEN

Wanneer met ODU-contacten stromen geschakeld worden, is een speciaal-uitvoering met cirkelvormige vonkplaat nodig, als afgebeeld op de voorpagina.

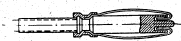


Fig. 4. Normale ODU-a-pen met vaste stijl.

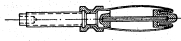


Fig. 5. ODU-b-pen met zijdelingse verende pen voor speciaal-koppelingen.

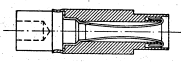


Fig. 6. ODU-contactbus met inwendige verankering voor massieve pen.

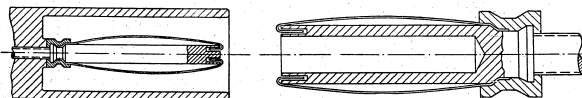


Fig. 7. ODU-dubbelcontact met 2 rijen concentrische veercontacten voor grote stroomsterkten.

BELASTINGTABEL

MAX. STROOMBELASTING		
diameter	normaal	max. bij coaxiale uitvoering.
1,5 mm	10 Amp.	
2 mm	15 Amp.	
3 mm	28 Amp.	
4 mm	36 Amp.	
5 mm	48 Amp.	
6 mm	55 Amp.	
7 mm	70 Amp.	
8 mm	85 Amp.	
10 mm	110 Amp.	
12 mm	130 Amp.	185 Amp.
14 mm	150 Amp.	260 Amp.
16 mm	175 Amp.	320 Amp.
18 mm	190 Amp.	380 Amp.
20 mm	210 Amp.	470 Amp.
22 mm	225 Amp.	545 Amp.
24 mm	240 Amp.	620 Amp.
26 mm	260 Amp.	730 Amp.

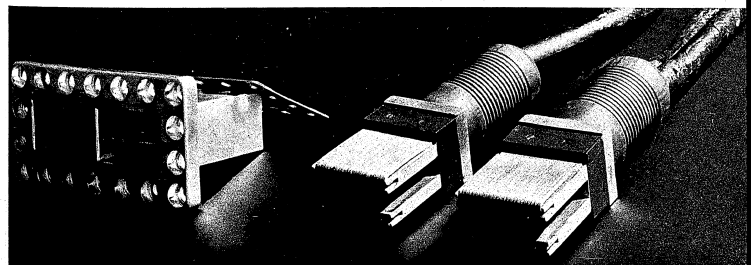
De diameter heeft betrekking op de boormaat van de contactbus.

De belasting in de tabel geldt voor de a-pennen. Voor de b-pennen is de max. stroom 10-20 % minder.

De ODU-contactpennen kunnen in verzilverde of vernikkelde uitvoering worden geleverd. Ze zijn daardoor corrosiebestendig en hebben een nog kleinere overgangsweerstand.

1. Zeer lage en vooral constante overgangsweerstand.
2. Zelfs bij grote vermogens en multi-koppelingen vraagt het koppelen en verbreken slechts een geringe krachtspanning.
3. Raakt nooit los bij stoten of trillen.
4. Door lage veerdruk uiterst geringe slijtage, waardoor lange levensduur.
5. Klein en compact, zeer gunstig bij meervoudige koppelingen.
6. Rechtlijnige stroomdoorgang, met vermindering van grote stroomdichtheid, belangrijk bij hoogfrequent apparaten.
7. Corrosiebestendig, speciaal bij verzilverde uitvoering.
8. Geschikt voor hoge stroombelasting.

Voorstaande technici verklaren, dat het ODU-contact de oplossing is voor de moeilijkste H.F. contactproblemen. Het ODU-contact is D E oplossing voor U W contactproblemen.



Voorbeeld van een ODU-stapcontact 1000 Amp. 380 Voh (met succes in gebruik bij Rijkswaasling)

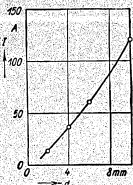


Fig. 8. Stroombelasting voor ODU-contactpen van verschillende diameters.

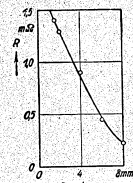


Fig. 9. Overgangswaarde van de ODU-contacten voor verschillende diameters.

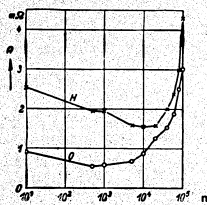


Fig. 10. Verandering van de contactweerstand R van 4 mm Ø pennen.

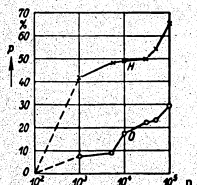


Fig. 11. Procentuele verliezen p van 4 mm Ø pennen.

Aantal schakelingen n
O = ODU
H = ander systeem.

MEETRESULTATEN

Nevenstaande meetgrafieken bewijzen dat de toelaatbare stroombelasting en overgangswaarden van de ODU-contacten buitengewoon gunstig zijn.

Ter vergelijking met andere systemen werden een aantal interessante metingen uitgevoerd, welke duidelijk de grote voordelen van het ODU-systeem aantonen.

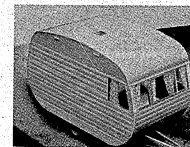
Het proefmateriaal bestond uit de meest uiteenlopende constructies van 4 mm (met massieve stift, gespleten stift, dubbel-gespleten stift, met zijdelingse veren, over elkaar liggende veren, knotsvormige stift met uitgebogen segmenten). Telkens werd na een bepaald aantal schakelingen de overgangswaarde en de contactdrukvermindering (slijtage) gemeten.

De ODU-contactpen bleef tot ruim 10.000 schakelingen vrijwel constant. Slechts de beste andere contactpen overleefden die grens, doch de slijtage was daar aanmerkelijk groter.

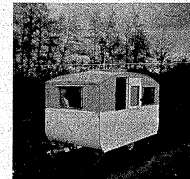
TRAILERS



„LA CAHUTE“
2 à 3 pers. fl. 2750.-
mooi afgewerkte lichte wagen, zeer geschikt voor kleine auto.



„ARGOSY“ Alum.
4 persoons fl. 2750.-
een product van de bekende „Berkeley Coachwork“, Europa's grootste Caravanfabriek. Geschikt voor lichte auto.



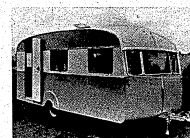
„CORONET“
een Eccles-fabriek, 3 à 4 pers. Alum. Geschikt voor lichte auto. Een Caravan van klasse. fl. 3350.-



„CASABLANCA“
4 à 5 pers. fl. 3790.-
een zeer solide, mooi afgewerkte wagen met alum. dak, opklapbare achterwand. Zeer compleet uitgevoerd.



„BOUNTY“
een Eccles-fabriek, 4 à 5 pers. Alum. Ruime wagen van bijzondere klasse. fl. 3950.-



„CAVALIER“
Berkeley's nieuwste product, een wagen, zoals wij ons altijd gedroomd hebben. Alum. Zeer compleet uitgerust o.a. 2 deuren, verwarming, toilet enz. fl. 5900.-

Deze wagens hebben alle volledig stahoogte.
De namen waarborgen U de kwaliteit.

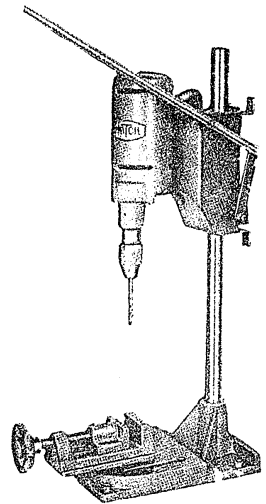
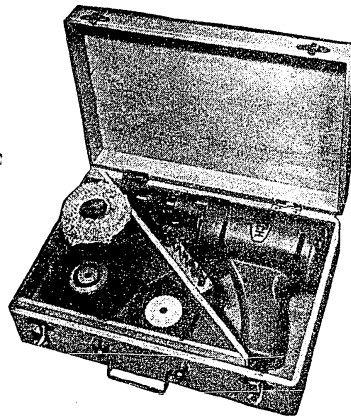
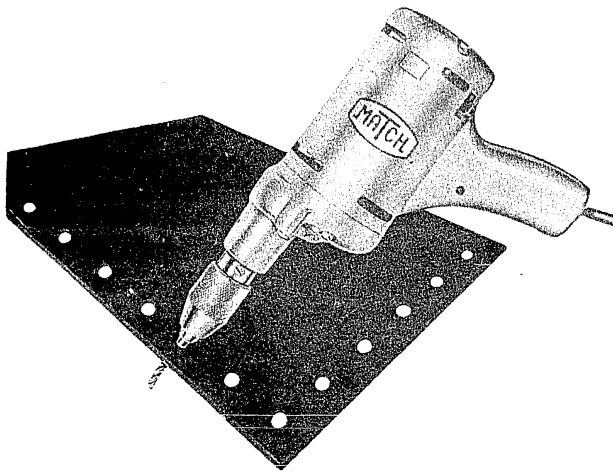
Vraagt inlichtingen bij:
„BERKELO HOLLAND“ N.V.
Nw. Loosdrechtse dijk 277 — NIEUW LOOSDRECHT
Telefoon K 2958—692 — Importeur Engelse Caravans.

Vertegenwoordiger: **THOMSON CARAVAN**
Stand 353 - Jaarbeurs Groenlo - 22-31 Maart

ELECTRIC BORERS

Electrische **VALD'OR** Boormachines

Thans een electrische boormachine binnen ieders bereik



Type "MATCH". Cap. 6 mm in staal. Verbruik 150 Watt. Gewicht 1.3 kg. 1800 t.p.m. belast Boorhouder met gekartelde huls. Compleet met 2.5 meter kabel en stekker. Leverbaar in 110 en 220 Volt. Prijs fl 54,75

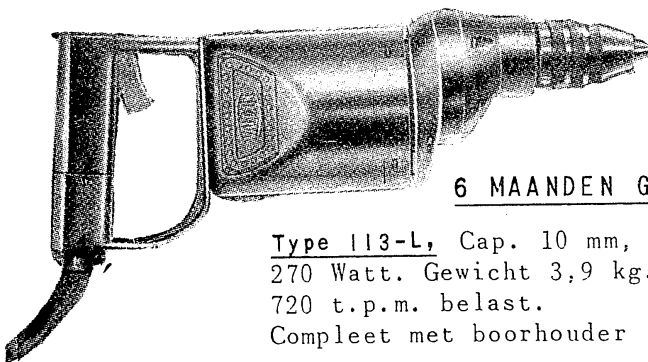
Type 401. BOORSTANDAARD voor boormachine type "MATCH". Hoogte 450 mm. Boordiepte 40 mm Afstand kolom tot boor 90 mm. Prijs fl 29,75

Type 1302. BANKSCHROEFJE voor Standaard type 401. Bekopening 38 mm. Bekbreedte 48 mm. Prijs fl 8,--

Type "P.6". Stel Accessoires in fraai houten etui, waarin tevens de boormachine opgeborgen kan worden. Inhoud: 1 borstelhouder - 1 staaldraadborstel - 1 slijpschijf - 1 katoenen polijstschijf - 1 staaf polijstpasta - 1 stel van 5 spiraalboren 2-6 mm. Prijs fl 29,50

VAL d'OR ELECTRISCHE BOORMACHINE, Type "113-L" - Universele motor.

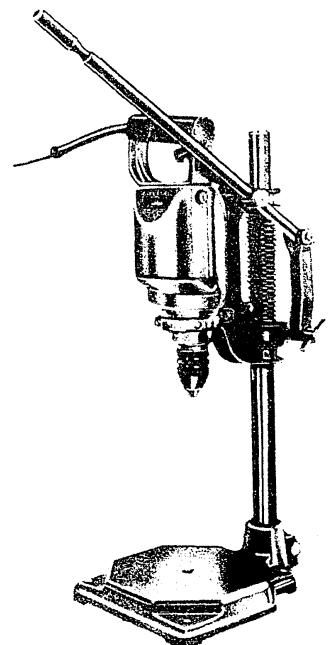
De aangewezen machine voor bedrijven, waar een electrische boormachine niet continu in gebruik is. Geheel van staal, derhalve onbreekbaar en zeer licht in gewicht. Leverbaar in 110 en 220 Volt. Universele motor. Compleet met 3 meter kabel en stekker. Driebekken boorhouder met gekartelde huls.



6 MAANDEN GARANTIE

Type 113-L, Cap. 10 mm, in staal. Verbruik 270 Watt. Gewicht 3,9 kg. Universele motor. 720 t.p.m. belast. Compleet met boorhouder Prijs fl 136,25

Type 403 BOORSTANDAARD voor boormachine Nr 113-L, Hoogte 550 mm. Boordiepte 85 mm. Gewicht 7.9 kg. Prijs fl 55,25

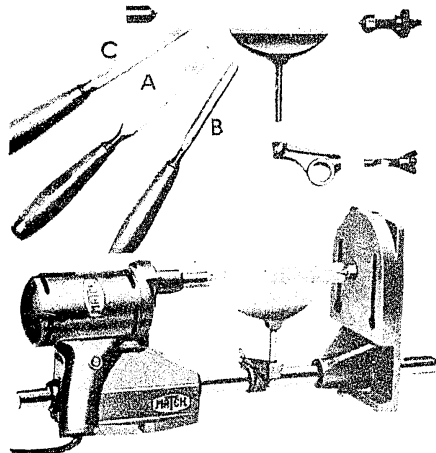


109



DE IDEALE COMBINATIE VOOR DE AMATEUR

Met behulp van onderstaande sets is het mogelijk de op pag. 4 opgenomen Boormachine type 'MATCH' met Boorstandaard type 401 te gebruiken als houtdraaibankje, cirkelzaagmachine en poetsmachine.

HOUDDRAAIBANKSET Nr 3

Met behulp van dit set kan men de 'MATCH' boormachine met standaard veranderen in een houtdraaibankje.

Dit set bestaat uit:

1 gereedschapssteun - 1 meenemer
1 centerpunt - 3 houtdraaibeitels.

Hoogte van de centerpunten 90 mm

Afstand tussen de centerpunten 230 mm

Totale lengte van het geheel 480 mm

Gewicht incl. boormachine en standaard 5 kg.

PRIJS HOUDDRAAIBANKSET Nr 3 f1 24,50

PRIJS COMPLEET MET BOORMACHINE TYPE

'MATCH' EN STANDAARD TYPE 401 f1 109,--

CIRKELZAAGSET Nr 4

Met behulp van dit set kan men een cirkelzaagmachine samenstellen.

Dit set bestaat uit:

1 zaagtafelhouder - 1 geleidesteun
1 zaagtafel met geleider - 1 aandrijfas
1 zaagbeschermer - 1 cirkelzaag 120 mm Ø

Deze cirkelzaagmachine biedt o.m. de volgende voordelen:

Afdoende bescherming van het zaagblad

Zaagtafel snel en eenvoudig verstelbaar

Zaagtafel geheel vrijstaand, waardoor grote platen triplex gezaagd kunnen worden.

Zaagdiepte gemakkelijk instelbaar tot 25 mm.

Totale lengte 450 mm. Gewicht incl. boormachine en standaard 5,3 kg.

PRIJS CIRKELZAAGSET Nr 4 f1 48,50

PRIJS COMPLEET MET BOORMACHINE TYPE

'MATCH' EN STANDAARD TYPE 401 f1 133,--

POETSSET Nr 5

Met behulp van dit set kan men van de 'MATCH' boormachine een poetsmachine maken voor het poetsen van carrosserien, etc.

Dit set bestaat uit:

1 rubber schijf - 1 zijgreep
1 lamswollen overtrek - 1 bus poetsmiddel

PRIJS POETSSET Nr 5 f1 26,--

IN FRAAI GEEMAILLEERDE METALEN KOFFER

COMPLEET MET BOORMACHINE TYPE 'MATCH'

(zonder boorhouder)

PRIJS COMPLEET f1 87,--

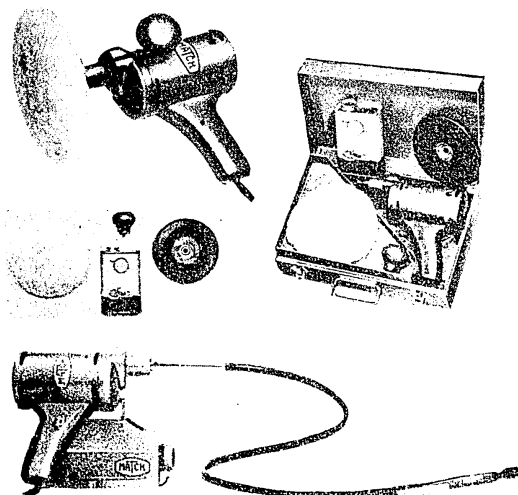
FLEXIBLE AS

Plastic buitenhuls. Lengte 1 meter.

Wordt geleverd met 4 spantangen, n.l. 1 stuks 1,3 - 2 - 2,5 - 5,3 mm.

Bevestiging op de boorspil van de boormachine.

PRIJS FLEXIBLE AS f1 38,--

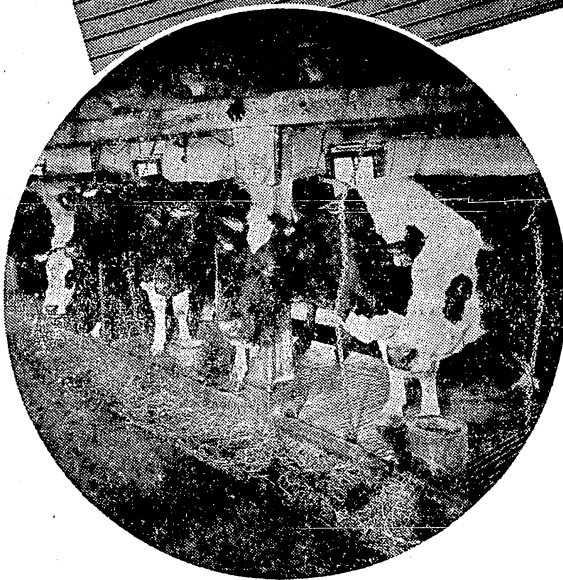


RUBBER FLOORING FOR FARMS

UBO rubber

stalvloeren

KANAALWEG 40 - UTRECHT
TEL.: 24746*



*Wat de veehouders
er van zeggen:*

Prijs fl 26.- per m²



Let steeds op de gele rubber-label:
DE garantie voor een goed rubberproduct!

Dit vertelt ons veehouder A. Spelt, Panhove 10, IJsselstein, over zijn ervaringen met rubber stalvloeren:

„De koeien groeien makkelijker, zijn niet stijf, hebben meer vlees en geven meer melk dan vroeger. Een koe kon het verleden jaar op stal niet houden en was erg pijnlijk reumatisch; mankeert nu op rubber niets. De beesten krabben „vóór“ niet meer en krijgen nu geen zere knieën, zoals vroeger. Rubbermatten hebben veel voordelen, ook het electrisch melken gaat veel beter. De ketels staan nu op een vlakke vloer en vallen niet meer om. Ik heb 47 st. vee op rubber staan en ben vol lof.”

En hier spreekt veehouder P. Versteeg, De 7 Boompjes te Vianen, van zijn ervaringen:

„Uw rubbermatten bevallen mij uitstekend. Nu geen koeien met stalhakken en geen groepstaanders meer en een prima warme ligging met weinig arbeid.”

Dit schrijft ons veehouder E. Wouters te Puurs (België), Zeutestraat 2:

„Als proef heb ik in de winter '53-'54 een deel van mijn koeien op UBO-rubber-stalvloeren geplaatst. De proef is zó gunstig, dat ik reeds voor de volgende winter tot uitbreiding van het aantal rubbermatten heb besloten.”

Veehouder J. van Leeuwen, Schiestraat 6, Noordwijk-Binnen, denkt er het volgende van:

„Ik had het vorig jaar winter een paar koeien, die zeer stijf en mager werden, terwijl ze bijna geen melk meer gaven. Nu op rubbermatten het tegenovergestelde. Dezelfde beesten zien er zeer goed uit en geven meer melk. Dit is voor mij het bewijs, dat rubbermatten uitstekende diensten bewijzen. Uit hygiënisch oogpunt gezien, verklaar ik, dat de koeien bij mij veel schoner zijn dan in menige stal waar stro onder de koeien ligt. De rubbermatten liggen bij mij over de hele lengte van de stal en zijn een zeer doelmatige winterligging. De beesten blijven beslist vrij van stof en vuil.”

Zo spreekt vervolgens veehouder G. H. Agterberg, Langbroekerweg 20 te Doorn:

„Met de door U geleverde rubber stalmatten ben ik zeer tevreden. De koeien staan thans veel rustiger, dan andere jaren op stro. Van stijfheid of stalbenen is niets meer te bespeuren. Ik kan dan ook iedere veehouder aanraden de stal van rubbermatten te voorzien.”

Ziehier wat veehouder A. J. J. van Rooijen, Theematerweg 10 te Vleuten (Utr.), U te zeggen heeft:

„Op rubber stalmatten staan de koeien warm en droog. Vroeger had ik veel last met stijve koeien, op rubber nu niet meer. De beesten zijn thans veel schoner dan voorheen op stro. Dit wordt vooral mogelijk door de rechte en ronde profielen van Uw matten, waardoor schoonmaken heel eenvoudig is en geen vuil zich kan ophopen. Uw matten besparen mij beslist tijd en geld.”

Tenslotte wat een vee-arts er van meent te moeten zeggen: de heer N. A. Commandeur, Lammenschansweg 5 te Leiden:

„Ik kan rubber stalvloeren ten volle aanbevelen. De gezondheidstoestand en de productiviteit worden zeer zeker gunstig beïnvloed door het gebruik van deze matten.”

ELECTRIC PLUGS

OVERZICHT van de
toepassingsmogelijkheden van
DRAKAFLEX LEIDINGEN

Wat kunt U doen met

DRAKAFLEX MATERIAAL



**N.V. HOLLANDSCHE DRAAD- EN KABELFABRIEK
AMSTERDAM**

Drakaflex installatiemateriaal	Combinatie-mogelijkheden	Normaal gebruikte leidingdoorneden	Toepassingen
	Aansluitleiding		
	Aansluitleiding met randaarding		
	Aansluitleiding met invoertule		
	Aansluitleiding met doorvoertule (ook in 2-aderige uitvoering)		
	Verlengleiding		
	Verlengleiding met randaarding		
	Lichtleiding		
	Lichtkoppelleiding		
	Verlengleiding met hoekstuk		
	Verleng-koppelleiding		
	Wandcontactdoos		
	Wandcontactdoos met contactstop		
	Toestel aansluitleiding		
	Hittebestendige apparaten aansluitleiding		
	Hittebestendige apparaten aansluitleiding met randaarding		
	Kantoormachine aansluitleiding		
	Aftakleiding		
	Tweewegs contactstop		
	Verloop contactstop		
	Aansluitleiding CSA		

BRML
diepzwart

2x0.75
2x1.—
2x1.5
2x2.5

3x0.75
3x1.—
3x1.5
3x2.5

2x0.75
2x1.—
2x1.5
2x2.5

3x0.75
3x1.—
3x1.5
3x2.5

2x0.75
2x1.—
2x1.5
2x2.5

3x0.75
3x1.—
3x1.5
3x2.5

2x0.75
2x1.—
2x1.5
2x2.5

2x0.75
2x1.—
2x1.5
2x2.5

2x0.75
2x1.—
2x1.5
2x2.5

2x0.75
2x1.—
2x1.5
2x2.5

2x0.75
2x1.—
2x1.5
2x2.5

2x0.75
2x1.—
2x1.5
2x2.5

2x0.75
2x1.—
2x1.5
2x2.5

2x1.—

2x1.—

2x0.75
2x1.—
2x1.5
2x2.5
2x4.—

2x0.75
2x1.—
2x1.5
2x2.5
2x4.—

2x0.75
2x1.—
2x1.5
2x2.5
2x4.—

2x0.75
2x1.—
2x1.5
2x2.5
2x4.—

2x0.75
2x1.—
2x1.5
2x2.5
2x4.—

2x0.75
2x1.—
2x1.5
2x2.5
2x4.—

BRML
speciaal

2x0.75
2x1.—
2x1.5
2x2.5

3x0.75
3x1.—
3x1.5
3x2.5

2x0.75
2x1.—
2x1.5
2x2.5

3x0.75
3x1.—
3x1.5
3x2.5

2x0.75
2x1.—
2x1.5
2x2.5

3x0.75
3x1.—
3x1.5
3x2.5

2x0.75
2x1.—
2x1.5
2x2.5

2x0.75
2x1.—
2x1.5
2x2.5

2x0.75
2x1.—
2x1.5
2x2.5

2x0.75
2x1.—
2x1.5
2x2.5

2x0.75
2x1.—
2x1.5
2x2.5

2x0.75
2x1.—
2x1.5
2x2.5

2x0.75
2x1.—
2x1.5
2x2.5

2x0.75
2x1.—
2x1.5
2x2.5

2x0.75
2x1.—
2x1.5
2x2.5

2x0.75
2x1.—
2x1.5
2x2.5

2x0.75
2x1.—
2x1.5
2x2.5

2x0.75
2x1.—
2x1.5
2x2.5

2x0.75
2x1.—
2x1.5
2x2.5

2x0.75
2x1.—
2x1.5
2x2.5

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen

diversen</

GROENEWEGEN

INDUSTRIE- EN HANDELSONDERNEMING N.V.

LATHES

Stadionweg 21, Rotterdam (Z) - Tel. 79725 (3 lijnen)

Mijne Heren,

Hierbij hebben wij het genoegen U te kunnen aanbieden:

1 UNIVERSELE SNELDRAAIBANK, fabrikaat "MAVAG"

Centerhoogte	280 mm	Nortonkast voor draadsnijden:	
Draaidiam. over het bed	590 mm	24 Metrisch	1-14 mm stijging
Draaidiam. over de slede	390 mm	40 With Worth	2-28 gangen p. 1"
Bedbreedte	490 mm	13 Modul	0,25-3,5 Modul
Aantal spindelomwentelingen	18	40 Diametrial Pitch	8-112 DP.
van	12 tot 600 per min.	Automatische voedingen:	
Spindelboring	81 mm	26 langsvoedingen	0,14-2,65 mm/omw.
Aandrijf motor	10½ PK	26 dwarsvoedingen	0,04-0,88 mm/omw.
Inrichting voor steile speed, waardoor totaal	234 div. draden gesneden kunnen worden.		
Leitspindel voorzien van W.W. draad, 2 gangen per 1".			
Draailengte	3000 mm	2000 mm	1500 mm
Gewicht	4170 Kg	3695 Kg	3470 Kg

Normaal toebehoren: (in de prijs inbegrepen)

Complete elektrische installatie bestaande uit: electromotor, autom. schakelaars met drukknopbediening, controlelamp, thermische beveiliging, smeltzekeringen, zomede transformator 24 Volt.

Complete koelinstallatie met electropomp en leidingen, complete verlichting, vaste bril, meelopende bril, onafh. 4 klauwplaat (dia. 550) met ingelaten geharde klauwen, viervoudige beitelhouder, spanenbak, centerbus, 2 centers, meeneemschijf, langs aanslagnok, dwars aanslagnok, stel sleutels, oliekan, bedrijfsaankwijzing.

Prijs, draailengte	3000 mm	fl. 19.975,-
Prijs, draailengte	2000 mm	fl. 18.975,-
Prijs, draailengte	1500 mm	fl. 18.550,-
Extra toebehoren:	met draad (draaidia. 790 mm) draadprijs	fl. 600,-

Centrerende 3-klauwplaat compleet met flens dia. 250	fl. 245,-
Centrerende 3-klauwplaat compleet met flens dia. 310	fl. 340,-
Centrerende 3-klauwplaat compleet met flens dia. 375	fl. 615,-

Levertijd: Vrijblijvend uit voorraad.

De machine wordt franco huis geleverd, opgesteld op de gereedgemaakte fundering (zonder elektrische aansluiting), voorgedraaid en in bedrijf gesteld door onze monteurs. De bijzonder stabiele bouw, zomede de weldoordachte constructie heeft in de loop der jaren bewezen, dat de MAVAG een draaibank van topklasse is. Hij is berekend op het gebruik van widia-beitels, en beitels met negatieve spaanhoek. Hij heeft een groot verspaningsvermogen en hoge precisie.

Z.O.Z.

Het bed is van speciaal gietijzer vervaardigd, door een bijzondere behandeling volkomen spanningsvrij. Door de zware diagonaal ribben en starre constructie door kastvoeten ondersteund, neemt het de bij zwaar verspanen optredende torsiekrachten volkomen, zonder de geringste vervorming op.

De spindelkop heeft lamellen koppelingen voor voor- en achterwaarts draaien, zomede een ingebouwde rem.

De tandwielen zijn alle gehard en geslepen evenals de uit hoogwaardig staal vervaardigde spieassen; bovendien hebben de wielen van dubbelwerk spiraal-vertanding. De hoofdspindel, welke zeer zwaar is uitgevoerd, draait aan de voorzijde in een nastelbaar speciaal-bronzen lager.

Het achterlager draait in een kegelrollenlager in combinatie met kogeldruk-lagers voor het opnemen der axiale krachten.

De overige assen draaien alle in kegelrollenlagers. De smering geschiedt onder druk door ingebouwde pomp.

De nortonkast heeft centrale smering, de assen draaien in rollenlagers. Leitspindel zowel als voedings-as zijn apart in te schakelen. De slotkast is geheel gesloten met oliebad smering, voorzien van automatisch werkende uitschakeling bij overbelasting; de schuifbare tandwielen zijn gemonteerd op meervoudige spie-assen; de tandwielen zijn, voor zover nodig, gehard en geslepen.

De valworm constructie garandeert zeer nauwkeurig draaien op aanslag. Verkeerd schakelen is door speciale vergrendeling uitgesloten.

Het support heeft zeer brede geleidingen met schuine nastelbare spieën, en is voorzien van grote duidelijke noniusschalen, bijzondere zorg is besteed aan de smering van de glijvlakken.

De machine wordt geleverd met onze bekende serieuze garantie en deskundige service.

Gaarne zien wij Uw order tegemoet, waaraan wij speciale zorg zullen besteden.

Inmiddels verblijven wij, steeds gaarne tot Uw dienst,

hoogachtend,

bijlage: één prospectus MAVAG 280.

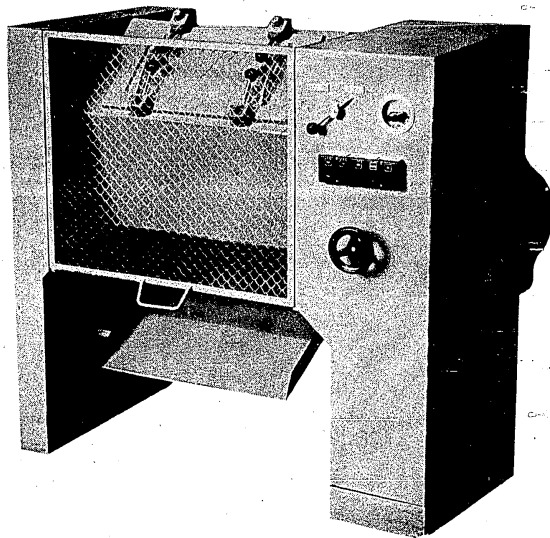
REFERENTIELIJST MAVAG DRAAIBANKEN.

<u>Aantal.</u>	<u>Naam.</u>	<u>Bedrijf.</u>	<u>Plaats.</u>
3	Walco.	Electr. Techn. fabriek.	Vlaardingen.
1	Duyvendijk & Overbeek.	Machinefabriek.	Rotterdam.
2	Ned. Kraanbouw. Mij. N.V.		Utrecht.
1	P.v.d. Wegen & Zn. N.V.	Machinesfabriek.	Tilburg.
6	A. dam. Droogdok. Mij.		Amsterdam.
1	Verhoef.	Scheepswerf.	Aalsmeer.
1	Fontijne.	Machinefabriek.	Schiedam.
1	U.B.O.	Rubberfabriek.	Utrecht.
1	J.A. Blom.	Machinefabriek.	Amsterdam.
1	Carolus Coenen.	Constructiewerkplaats.	Weert.
1	Fa. A. Vossen.	Machinefabriek.	Haarlem.
1	Goudsche	Machinefabriek.	Gouda.
1	Stam & Zoon.	Machinefabriek.	Zaandijk.
1	Wees.	Machinefabriek.	Waalwijk.
1	Hoogenboom.	Machinefabriek.	Rotterdam.
1	Bolnes	Motorenfabriek.	Bolnes.
1	Verachttert.	Metalbewerking.	Kerkdriel.
1	van Tol.	Machinefabriek.	Rotterdam.
1	J.v.d. Ven	Machinefabriek.	Rotterdam.
1	Veldman.	Reparatie Inrichting.	Scheveningen.
1	van weert.	Machinefabriek.	Helmond.
1	de Oudsten.	Carrosseriefabriek.	Woerden.
1	Roosmalen.	Transportbedrijf.	Maastricht.
1	Spierings.	Machinefabriek.	Beverwijk.
1	Sazo.	Werktuigenfabriek	Haarlem.
1	Veldhuis.	Machinefabriek.	Wijhe.
1	Gebr. v. Zutphen.	Scheepswerf.	Vreeswijk.

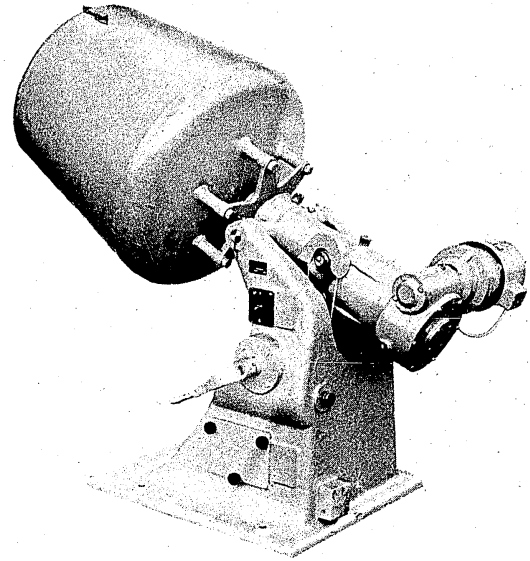
H. W. GROENEWEGEN
INDUSTRIE- EN HANDELSBEDRIJF N.V.

GRINDING * POLISHING MACHINES

Ingenieursbureau W. Meyer Doorn

SCHUUR & POLIJSTMACHINES voor de OPPERVLAKTE VEREDELING

MODEL FT



MODEL SC

Deze machines, van de modernste constructie, dienen voor de oppervlakte-veredeling van werkstukken uit gietijzer, metaal, kunststoffen, hout en rubber. Zij dienen voor het afbramen, schuren, polijsten, roestvrij maken, mengen, enz.

Met deze machines kan zowel nat, droog als met kogels gepolijst worden. Voor speciale doeleinden worden de trommels met rubber of Vinidur-bekleding voorzien, of wel wordt in plaats van de ijzeren-, een trommel van hard hout geleverd.

MODEL SC. De kleinste typen worden met een trommel-inhoud van respect.: 1 - 9 - 20 - 64 105 - 190 en 280 liter geleverd. Voor de drie eerste, welke als tafel-model zijn uitgevoerd, kan een gietijzeren voet met opleg-tafel medegeleverd worden. De aandrijving geschiedt door de motor, welke door een elastische koppeling direct met de machine-as is verbonden en het geheel kan in de standaard gezwenkt worden. Alle drijvende delen lopen in een gesloten oliebad en zijn tegen stof en vuil beschermd. Het zwenken der trommel geschiedt, hetzij door een handgreep, hetzij door een electr. inrichting met drukknoppen. Naar wens kunnen de machines van een traploze snelheids-regeling worden voorzien, zodat een betere aanpassing aan het materiaal wordt bereikt. Ook kan een tijd-schakelaar geleverd worden, welke de machine na een vooraf ingestelde tijdsduur, automatisch stilzet. Daardoor kan de machine ook in de rustpauzen of 's nachts in bedrijf blijven.

MODEL FT. Deze worden met een trommel-inhoud van 80 liter t.e.m. 1050 liter geleverd. De aandrijving geschiedt door de motor met snaar-riemen en tandwiel-overbrenging. De snelheid kan tussen bepaalde grenzen geregeld worden, doch 'traploze' regeling verdient de voorkeur. Normaal worden de machines voorzien van een pool-omschakelaar, om de trommel in beide richtingen te kunnen doen lopen. Op wens kan aan de voorzijde een opklapbaar deksel worden aangebracht, hetwelk indien omhoog geslagen, de machine automatisch stil zet. Het is dan nog mogelijk, de machine door middel van een tip-schakelaar in schommelende beweging te brengen, hetgeen voor het lossen van de trommel van gemak is. Alle drijvende delen zijn in de zijkolom aangebracht en tegen water, stof en vuil geheel beschermd.

Alle machines kunnen op wens uitgevoerd worden:

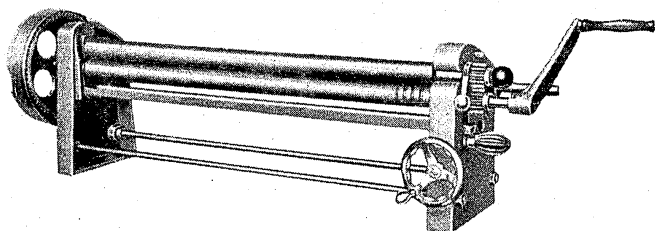
- met holle as voor stof-afzuiging
- trommel verdeeld in meerdere kamers
- of met polygoon-trommel.

SHEET METAL ROLLERS

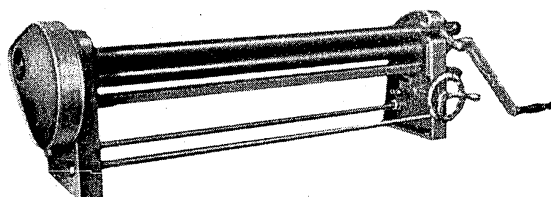
Ingenieursbureau W. Meyer

Doorn

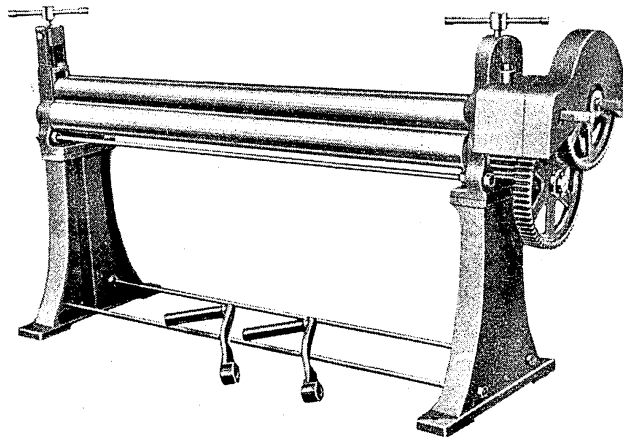
Type RB. Vooraanzicht



Type RB. Achteraanzicht



Type RA

PLATENWALSEN

voor hand- of electr. aandrijving. De walsen zijn uit koolstofstaal en zuiver geslepen. Walsen voorzien van langs- en dwars-groeven. De bovenste wals kan worden uitgedraaid terwijl de onder-wals (Fig.2) door handwiel, worm en wormas vertic. ver- steld kan worden voor konisch werk.

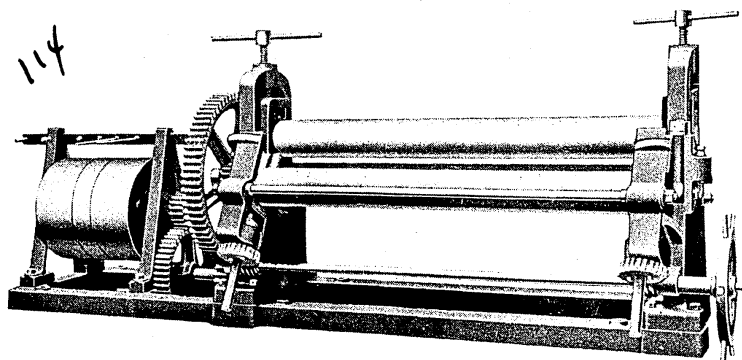
Type	werklengte	diam. walsen	plaatdikte
RB-2	1020 mm	60/60 mm	1,25 mm
RB-4	1250 mm	65/65 mm	1,25 mm

TYPE RA

Het frame is uit spec. taai gietijzer. De bovenste wals is uitdraaibaar en instel- baar voor konisch werk. De Typen RA-1 t/m RA-5 zijn van enkel, de overige van dubbel- werk voorzien.

TYPE	werklengte mm	diam. walsen onder/bov.	pl. dikte mm
RA-1	1000	90/80	3,5
RA-2	1250	90/80	3
RA-6	1000	100/90	5
RA-7	1250	100/90	4,5
RA-8	1500	100/90	3,5
RA-11	1000	110/100	6
RA-13	1500	110/100	4

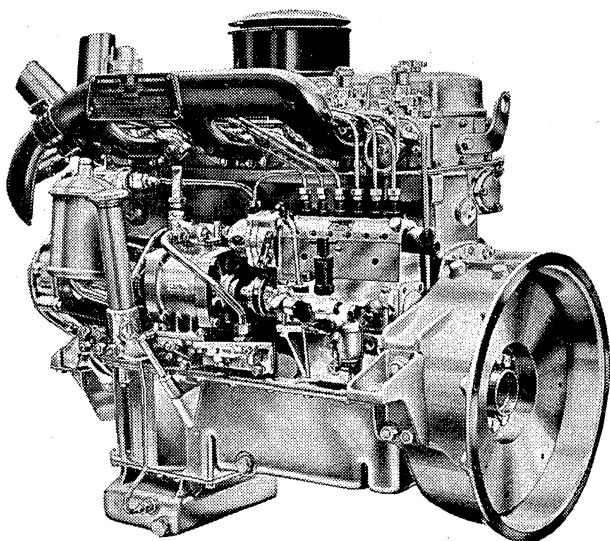
en voorts in elke capac. t/m 7 mm. en werkl. t/m 2000 mm.

ZWARE PLATENWALSEN

Deze walsen kunnen zowel met 3 als 4-rol- len geleverd worden, en zowel voor riem-als directe electr. aandrijving. De walsen zijn uit gesmeed staal terwijl één der lagers kan worden uitgedraaid. Leverbaar in diverse capac. vanaf 12 x 2400 mm t/m 16 x 3000 mm.

DIESEL MOTORS

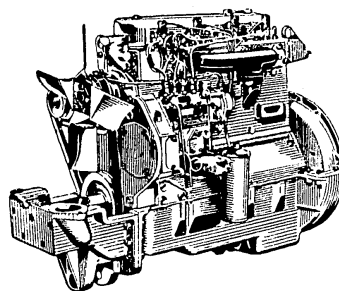
Perkins DIESELMOTOREN VEROVEREN DE WERELD!!



Type P 6

De **PERKINS** Dieselmotoren danken hun populariteit aan:

- * Economisch verbruik
- * Gemakkelijk starten bij koude temperatuur
- * Voortdurend betrouwbaar bedrijf
- * Lage onderhoudskosten
- * Eenvoudige bediening
- * Grote toegankelijkheid
- * Lange levensduur
- * Altijddurend ruilsysteem

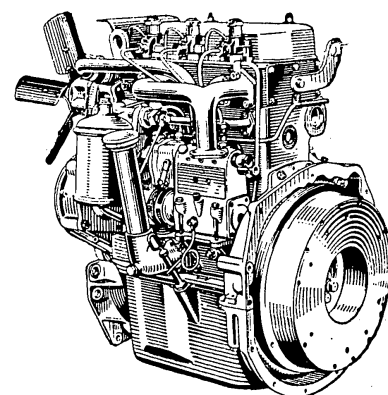


PERKINS L 4

Max. vermogen 62 pk.
bij 2000 omw./min.
Voor landbouw-, industrie-
en scheepsgebruik.
Leverbaar met hulpstukken
voor inbouw in tractoren
en combines.
Laagst geprijsde diesel-
motor in zijn klasse.

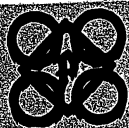
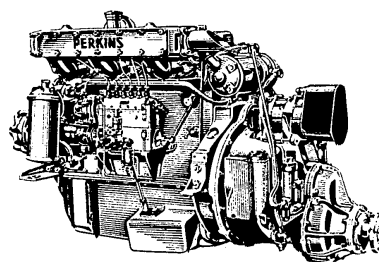
PERKINS P- en R- Serie Dieselmotoren

in 3-, 4- en 6-cylinder uit-
voering.
Vermogens 19/102 pk bij
1200/2400 omw./min.
Als stationaire-, automobi-
el- en tractor-motoren.
Alle motoren met 'aeroflow'
verbrandingssysteem met
directe en indirecte
inspuiting, waardoor een
volledige verbranding ver-
zekerd wordt.



PERKINS 4- en 6-cy- linder scheepsdiesel- motoren

Vermogens 27/100 pk bij
1500/2000 omw./min.
Moderne, snellopende, wei-
nig volumineuze dieselmoto-
ren voor plezier- en bedrijfs-
vaartuigen.
Aangebouwde keer-
koppeling.



Dit embleem waarborgt een wereldwijde service en onderdelenvoorziening!

115

ALLEENVERTEGENWOORDIGERS
VOOR NEDERLAND

**KEMPER & VAN TWIST
DIESEL N.V.**

SCHIEDAM - BIJ DE SPOORBRUG, TELEFOON 69245

Aan KEMPER & VAN TWIST DIESEL N.V.

bij de Spoorbrug - Schiedam

Gelieve mij inlichtingen te zenden over PERKINS Diesel-
motoren voor: Vrachtwagens ☐ Personenwagens ☐
Landbouw ☐ Industrie ☐ Generatorsets ☐ Scheeps-
voortstuwing ☐

(Het betreffende hokje zwart maken s.v.p.)

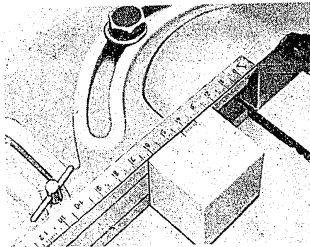
Naam:

Adres:

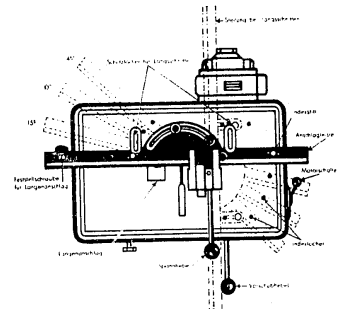
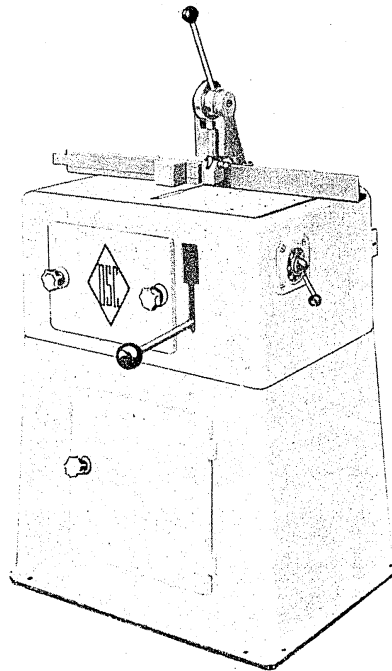
Ingenieursbureau W. Meyer Doorn

METAL CIRCULAR SAWER

Metaalcirkelzaagmachine DISCO - Universal



Aanslag met schaal
verdeling en Nonius



Boven aanzicht
der machine.

Deze machines munten uit door hun exacte en degelijke bouw.

ZAAGBLAD. Bij stilstand der machine is het zaagblad geheel onder de tafel verzonken, waardoor ongevallen voorkomen worden.

TAFEL. De grote tafel laat zelfs het opspannen van grotere werkstukken toe.

AANSLAG. Deze is voorzien van mm-schaalverdeling en Nonius, waardoor een nauwkeurigheid van ca. 0,1 mm bereikt kan worden. Zij is voorzien van index-stiften, welke bij een hoek van 15 - 30 - 45 en 90 gr. insnappen, doch ook tussengelegen hoeken zijn in te stellen. Door het omleggen der aanslag, kunnen parallel-snedes tot een breedte van 200 mm uitgevoerd worden.

SPANNEN der werkstukken geschiedt zeer snel door middel van een handgreep. Deze spaninrichting is voorzien van een zelf-remmende veer.

AANDRIJVING. De motor is direct met een worm-as, waarop zich het zaagblad bevindt, gekoppeld. Deze worm loopt in een olie-bad.

Voor de aandrijving kan een normale motor, of ook een pool-omschakelbare motor met 3 snelheden worden toegepast.

KOELING. Het zaagblad loopt steeds door een water-bad, zodat intensieve koeling en hoge snelheden bereikt worden.

GEGEVENS:

Tafel-grootte	500 x 320 mm	snijhoogte	40 mm
Diam. zaagblad	max. 160 mm diam.	capac.v.d.motor	0,75 PK
	min. 100 mm diam.		

snijdt St. 37 rond, diam. 14 mm in 4,8 sec.

snijdt St. 37 plat 20 x 12 mm 6 sec.

snijdt stalen buis 22 mm diam. in 4,2 sec.

Ook leverbaar als Tafel-Model of op kastvoet als afgebeeld.

PLASTICS

HOLMSUNDS
PLASTIC
vloertegels

ENIGE BELANGRIJKE GEGEVENS OVER DEZE NIEUWE
VINYL TEGEL

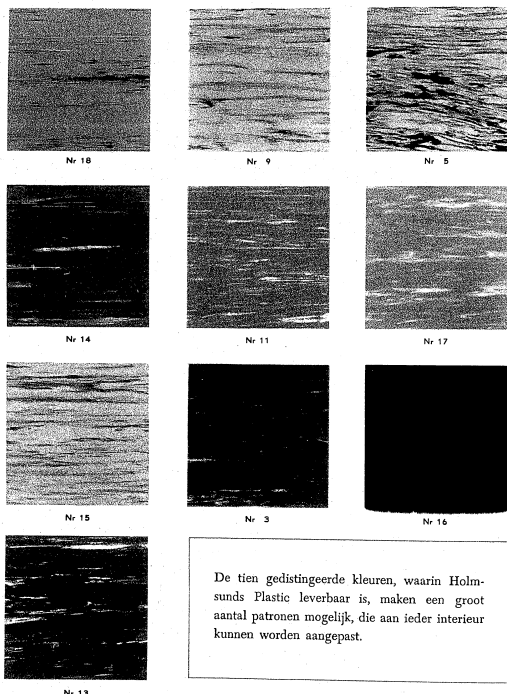
VERKOOP NEDERLAND

117 **NEDERLANDSE VLOEREN MAATSCHAPPIJ N.V.**

DUTCH FLOORING COMPANY LTD.

AERDENHOUT - VAN LENNEPWEG 8 - TELEFOON 26007 (K 2500)

De nieuwe praktische vloerbedekking



De tien gedistingeerde kleuren, waarin Holmsunds Plastic leverbaar is, maken een groot aantal patronen mogelijk, die aan ieder interieur kunnen worden aangepast.

Holmsunds Plastic vloertegels worden geleverd in nauwkeurig gesneden tegels van 30 x 30 cM. of 20 x 20 cM. in een dikte van 2½ mm. Verzending geschiedt in pakken van 70 tegels, inhoudende resp. 6.3 en 2.8 M².



Na langdurige proefnemingen in het laboratorium van de Holmsunds Aktiebolag te Holmsund in Zweden zijn zij er in geslaagd van het nieuwe artikel Polyvinyl-chloride een materiaal samen te stellen, dat ongetwijfeld een grote toekomst als vloerbedekking tegemoet gaat. Het wordt thans in de handel gebracht onder de naam Holmsunds Plastic vloertegels.

De laboratoriumproeven hebben verrassende resultaten opgeleverd, waarbij enige eigenschappen speciaal naar voren kwamen.



De slijpproeven met de Taber Abraser — een in Amerika algemeen erkende machine om de slijtvastheid van vloerbedekking te bepalen — hebben een bijzonder grote slijtageweerstand aan het licht gebracht, groter dan van enig ander heden ten dage bekend vloermateriaal.



De chemische bestendigheid is buitengewoon groot. Zuren en alkaliën tasten het product, ook op de lange duur, niet aan. Ook de meeste organische oplosmiddelen, de destillatieproducten van aardolie daaronder begrepen, hebben geen invloed op de structuur.



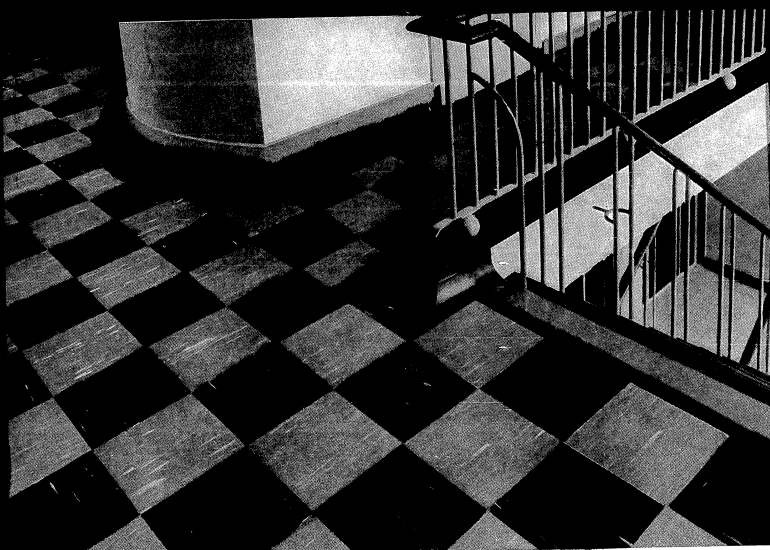
Door de grote dichtheid wordt vuil er niet ingelopen en kan zeer eenvoudig met water worden verwijderd. De meeste soorten vloerbedekking mogen niet met scherpe zeepsoorten worden gereinigd, doch uit het hierboven staande volgt, dat Holmsunds Plastic, ook wat betreft de reinigingsmiddelen, geen speciale eisen stelt, en b.v. veilig kan worden geschrobd met groene zeep; zwarte strepen van rubberhakken laten zich met benzine gemakkelijk verwijderen.

Holmsunds Plastic

krimpt niet en loopt niet uit. De kleuren zijn blijvend, aangezien zij door het gehele materiaal zijn heengewerkt.

De tegels kunnen worden gebogen zonder te breken en men kan dus in hetzelfde materiaal als de vloer, holle opstaande plinten maken. Het spreekt vanzelf, dat Holmsunds Plastic gelegd moet worden op een zeer vlakke ondervloer.

Bij betonsvloeren, welke direct op de vloer zijn gelegd, moet een deugdelijke vochtafsluitende laag worden aangebracht.



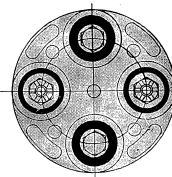
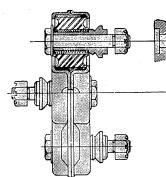
Holmsunds PLASTIC vloertegels

Uit het voorgaande moge blijken, dat Holmsunds Plastic vloeren vrij algemeen kunnen worden toegepast, maar in het bijzonder geschikt zijn in laboratoria - cafés - restaurants - keukens - ziekenhuizen - showrooms voor automobielen

en in het algemeen in die ruimten, waar de vloeren direct of indirect in aanraking komen met zuren, alkaliën, oliën of vetten en waar door zwaar verkeer het onderhoud gemakkelijk moet zijn.

Deze vloeren worden gelegd door:

AXLES & COUPLINGS



De
moderne
geruisloze
transmissie

Layrub

**AANDRIJFASSEN
en
KOPPELINGEN**

KÜHNE

AMSTERDAM

OVERTOOM 266 - TELEF. 12.45.55

ROTTERDAM

INDUSTRIEGEBOUW - GOUDSE SINGEL 58
TELEFOON 24771

PRIJZEN PER STUK

layrub

FLEXIBELE KOPPELINGEN EN ONDERDELEN

TYPE	Ref. No.	Prijs compleet met bouten etc.	Prijs zonder bouten etc.	RUBBERBLOKKEN		STALEN BUSSEN		BOUTEN		BOUTEN m. 3 1/2 nikkel		MOEREN		ONDERLEGRINGEN		SPLITPENNEN	
				Ref. No.	Prijs	Ref. No.	Prijs	Ref. No.	Prijs	Ref. No.	Prijs	Ref. No.	Prijs	Ref. No.	Prijs	Ref. No.	Prijs
SERIE TWEE-VIER																	
25 x 3/8	2400	42.70	34.90	11738	3.50	11740	1.70	2201	1.50			5501	0.30	1301	0.10	6003	0.05
35 x 5/8	2402	46.10	38.10	13262	3.80	20150	1.70	2203	1.50			5503	0.30	1313	0.15	6008	0.05
35 x 3/4	2403	46.10	38.10	20508	3.80	20682	1.70	2229	1.50			5503	0.30	1313	0.15	6008	0.05
40 x 7/8	2404	47.60	38.70	20502	4.80	18816	1.70	2228	1.60			5505	0.40	1314	0.15	6008	0.05
50 x 1	2405	50.80	40.60	6551	5.70	6567	1.90	2204	1.70			5506	0.60	1303	0.15	6015	0.05
55 x 1 1/8	2416	66.40	50.80	23638	7.30	25701	2.10	2226	2.90			5507	0.70	1304	0.25	6016	0.05
60 x 1	2406	74. —	58.40	8225	7.90	6596	2.90	2207	2.90			5507	0.70	1304	0.25	6016	0.05
60 x 1 1/4	2407	74. —	58.40	8223	7.90	6600	2.90	2208	2.90			5507	0.70	1304	0.25	6016	0.05
65 x 1 3/8	2408	86.70	69.80	11874	8.90	11875	3.20	2210	3.20			5507	0.70	1305	0.25	6016	0.05
70 x 1 7/16	2409	100. —	81.90	7022	11.10	6992	4.40	2214	3.30			5509	1. —	1307	0.25	6022	0.05
70 x 1 13/16	2410	103.60	83.80	13572	12.10	13580	4.40	2216	3.70	35083	5.70	5509	1. —	1307	0.25	6022	0.05
80 x 1 11/16	2411	110.20	90.70	10401	13.60	10402	4.40	2215	3.50	29416	5.70	5509	1. —	1308	0.35	6022	0.05
80 x 1 11/16	2417	114.40	90.70	10401	13.60	10400	4.40	2218	4.20	25323	6.40	5512	1.20	1309	0.50	6023	0.05
80 x 1 15/16	2412	121.40	95.20	12782	14.60	12991	4.40	2219	4.90	29415	6.40	5512	1.20	1309	0.50	6023	0.05
90 x 1 15/16	2413	153.10	126.90	11584	17.80	11578	5.70	2221	4.90	30563	7.60	5512	1.20	1310	0.50	6023	0.05
100 x 2 1/16	2414	211.90	172.60	10467	22.20	10465	8.60	2223	7. —	28379	9.50	5514	2.10	1311	0.70	6031	0.05
105 x 2 9/32	2418	358.50	287.40	12395	27.90	13037	20.90	2225	12.70			5521	3.50	1312	1.50	6046	0.10
120 x 2 9/32	2415	363.60	292.50	12395	27.90	13037	20.90	2225	12.70			5521	3.50	1312	1.50	6046	0.10
SERIE DRIE-DRIE										SLEEVE WASHERS							
50 x 1	PR. 949	43.80		6551	5.70	11373	3.50			11376	0.35						
60 x 1 1/4	PR. 125	82.50		8223	7.90	12155	5.70			12138	0.50						
SERIE ZES-ZES																	
60 x 1 1/4	6602	191. —		8223	7.90	6600	2.90	2208	2.90			5507	0.70	1304	0.25	6016	0.05

Enorme voordelen

Eenvoudige uitvoering
Betrouwbaar
Weinig of geen onderhoud
Geen smeerpunten
Geen bewegende delen
Geen wrijving
Volkomen geruisloos
Soepel
Absoluut trillingvrij

Toepassingen

TRACTIE

Transmissie-assen voor
Personen- en Vrachtauto's
Electrische Tractie
Diesel-Electrische Tractie
Trolley bussen
Electrische en Benzine
Transportwagens

INDUSTRIE

Aandrijving van
Generators
Pompen
Compressoren
Ventilatoren
Mijnbouwmachines
Loopwerk van kranen
Schepen
Stuurmachines

LAYRUB Transmissie-assen en Koppelingen behoeven door de afwezigheid van bewegende metalen delen geen smering en vereisen dientengevolge zeer weinig onderhoud.

Door de speciaal gevormde rubberbussen worden axiale en radiale bewegingen van de transmissie-as volledig opgevangen, waardoor een uiterst soepele, trillingvrije en geruisloze kracht-overbrenging wordt verkregen.

Bovendien wordt toepassing van schuifstukken in de transmissie-as hierdoor overbodig.

De rubberblokken zijn aan de binnenzijde voorzien van ingevulcaniseerd staalgaas.

De in het rubberblok geperste stalenbus is van een borst voorzien, welke met een zeer nauwe passing in de koppelingklauw of flens wordt gemonteerd.

Hierdoor wordt een zeer hechte verbinding tussen flens en koppeling verkregen, terwijl de bevestigingsbouten uitsluitend om trek worden belast.

Leverbaar zowel voor klein als voor zeer groot vermogen

KÜHNE

AMSTERDAM

ROTTERDAM

IRON FIREMAN



OIL BURNER

MODEL M-2 OLIEBRANDERS



De Iron Fireman Model M-2 geeft een hoge doeltreffende verbranding, verspreid over een grote verscheidenheid van capaciteiten.

De bedrijfszekerheid en spaarzaamheid zijn het resultaat van een zeer zorgvuldige vermenging van

lucht en olie in de verbrandingskamer. De elektroden en nozzle zijn te verwijderen door een opening aan de achterkant van de brander.

Alle elektrische contacten en draden zijn weggevoerd.

De Iron Fireman Oliebrander heeft een zeer solide constructie

waardoor een lange levensduur verzekerd is.

Symmetrisch van vorm en gering van afmeting is dit apparaat esthetisch verantwoord.

Het gehele apparaat is gefabriceerd uit materialen van de beste kwaliteiten.

SPECIFICATIE

CAPACITEIT . . . minimum 0,50 G.P.H. en maximum 3,50 G.P.H.

OLIE . . . goedgekeurd voor het gebruik van huisbrand-olie no. 1.

LUCHTBUZEN . . . standaard lengten van 8", 12" en 16", andere lengten verkrijgbaar op aanvraag, inclusief overeenkomende lengten van elektroden en nozzle.

VENTILATOR . . . meerbladige type . . . zeer geruisloos . . . zuiver uitgebalanceerd . . . bedrijfszekerheid met weinig krachtvermogen.

CONSTRUCTIE . . . is zeer stevig

uitgevoerd, alle onderdelen zijn nauwkeurig samengesteld zodat een lange levensduur verzekerd is.

MOTOR . . . 1/8 PK, 1450 omw./Min. 50 per 220 volt, termisch beveiligd. Geruisloos, radio-storingvrij en door de fabriek voor een onbeperkte levensduur gesmeerd.

LUCHTREGELING . . . een lucht-regelklep, welke instelbaar is, om voldoende lucht voor verbranding toe te voeren, zeer eenvoudig regelbaar.

NOZZLE . . . zorgvuldig gefabriceerd heet-bestendig materiaal . . .

afgezet met monelgaas . . . speciaal getest.

LUCHTVERSTUIVER . . . de lucht krijgt een ronddraaiende beweging door een meerbladige wervelvin . . . vermengd lucht en olie in een zacht wervelende vlam.

BRANDER . . . de brander is geplaatst op een driefoot, met rubber geïsoleerd en verstelbaar voor ongelijke vloeren.

ONTSTEKING . . . de transformator voor de ontsteking is ingesloten in een metaal kast bevestigd aan het branderhuis . . . Spanning 220 V-10.000 volt, radiostoringvrij en goed geïsoleerd.

MODEL M-2 OIL BURNER

STANDAARD CAPACITEITEN. — De Standard Capaciteiten van het Model M-2 Oliebrander zijn gerangschikt van 6.00 Gallon t/m 3.50 Gallon per uur.

Onderstaande tabel geeft de mogelijke verbrandingswaarden in gallons en in liters per uur aan. De aangegeven druk is 7 kg/cm².

Capaciteit in Gallons per uur	Capaciteit in liters per uur	Verbrandingsw. in K. Cal.
6.00	2.271	19.500
5.75	2.189	18.500
1.00	3.785	22.500
1.25	5.110	44.500
1.65	6.245	53.600
2.00	7.570	65.600
2.50	9.405	81.600
3.00	11.250	97.600
3.50	13.245	114.600

REGELAPPARATUREN. — Iedere brander wordt geleverd met Elektrische Regelapparaten. Elke brander is uitgerust met een Kamer-, Ketel-, Schoorsteenthermostaat en een afzonderlijke relaiskast van het fabriekat Sauter of Satchwell, of van het fabriekat Honeywell waarvan de Schoorsteenthermostaat gecombineerd is met het relais. De oliepompe is van het fabriekat Sunstrand of Webster.

EXTRA REGELAPPARATUREN. — Verdere apparaturen zoals Dag en Nacht klokken, buiten thermostaten enz., en bijzondere relais zijn op speciale aanvraag te leveren.

OLIE-FILTER. — Het is aan te bevelen om bij de aansluiting een olie-filter te plaatsen. In geval van speciale verontreinigde oliën is het aan te bevelen een filter te plaatsen van een grotere inhoud.

TWEESTRAPS POMPEN. — Op aanvraag kan de Oliebrander M-2 geleverd worden met een tweestaps pomp i.p.v. de éénpompe standaard pomp.

SPECIALE VOETSTUKKEN. — Hogere voetstukken kunnen op aanvraag geleverd worden, wanneer de brander hoger geplaatst moet worden dan de standaard hoogten. Zie onderstaande schema.

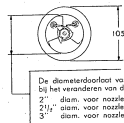
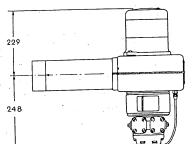
SPECIALE BRANDERBUZEN. — De standaard lengten van de branderbuisen van het type M-2 is 18". Op aanvraag kunnen andere lengten van branderbuisen geleverd worden, volgens onderstaande specificatie:

Lengte in mm.	Lengte in inches
503	9 in.
554	10 in.
565	12 in.
588	16 standaard
610	24 in.

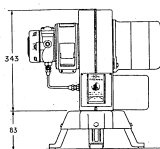
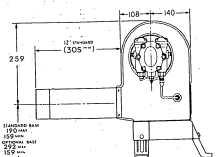
VERANDERING VAN CAPACITEITEN. — Het verbruik van de brander kan op ieder moment veranderd worden door het veranderen van de nozzle, de verstuivingskop en eventueel de werelvinnen, volgens onderstaande gegevens.

Verbruik in Amerikaans G.p.H.	Diameter v. d. Luchtverstuivingskop		Werelvinnen
	in inches	in mm.	
0.50	2"	50.8	gebogen
0.75	2"	50.8	"
1.00	2"	50.8	"
1.25	2 1/2"	63.5	"
1.65	2 1/2"	63.5	"
2.00	3"	76.2	recht
2.50	3"	76.2	"
3.00	3"	76.2	"

Bij aanvraag op te geven de gewenste capaciteiten van de Oliebrander daar deze dan overeenkomstig bovengenoemde gegevens geleverd kan worden.

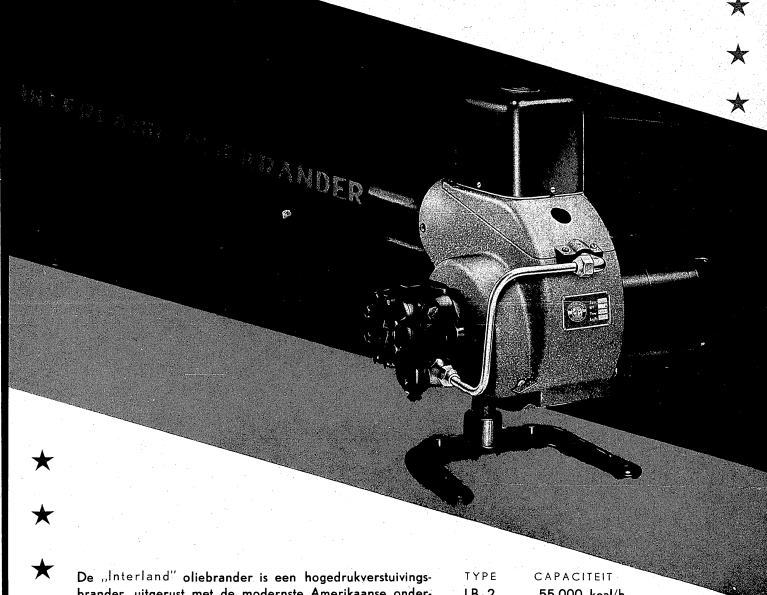


De diameter van de verstuivingskop varieert bij het veranderen van de capaciteiten van de nozzle.
2" diam. voor nozzle van 0.50 t/m 1.00 g.p.h.
2 1/2" diam. voor nozzle van 1.25 t/m 2.50 g.p.h.
3" diam. voor nozzle van 2.50 t/m 3.50 g.p.h.



INTERLAND - BURNER

OIL BURNER Volautomatische oliebrander



De „Interland“ oliebrander is een hogedrukverstuivingsbrander, uitgerust met de modernste Amerikaanse onderdelen, als hogedruk-oliepomp met filter en drukregelventiel, wisselstroommotor met hulpwikkeling voor automatische aanloop, ontstekingstransformator met anti-radiostoring. Bijgeleverd wordt elektrisch regel- en beveiligingsapparaat, bestaande uit: relaiskast, kamer-, schoorsteen- en ketelthermostaat van gerenomeerd fabriekat.

Onderdelen worden steeds in voorraad gehouden.

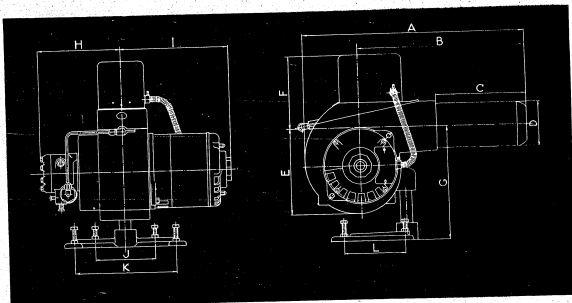
TYPE	CAPACITEIT
IB-2 . . .	55.000 kcal/h
IB-2 1/2 . . .	70.000 „
IB-4 . . .	120.000 „
IB-5 . . .	150.000 „
IB-6 . . .	180.000 „
IB-9 . . .	270.000 „
IB-12 . . .	360.000 „

INTERLAND-TECHNIEK N.V.

DORDRECHT

TELEFOON: 0 1850 - 6600

TELEGRAM-ADRES: INTERTECH



MATEN IN. mm.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
IB 2	520	390	215	110	195	270	205	210	270	140	238	155
IB 2 1/2	520	390	215	110	195	270	205	210	270	140	238	155
IB 4	605	430	255	120	270	205	280	255	290	190	333	233
IB 5	605	430	255	120	270	205	280	255	290	190	333	233
IB 6	605	430	255	120	270	205	280	255	290	190	333	233
IB 9	700	500	275	160	320	210	340	290	300	190	333	233
IB 12	700	500	275	160	320	210	340	290	300	190	333	233

De opgegeven waarden voor maat G zijn minimum hoogten.
Deze hoogten zijn boven de minimum maat naar verkiezing te veranderen.
De oliebranders IB 9 en IB 12 zijn voorzien van twee transformatoren.



INTERLAND-TECHNIEK N.V.

GROENMARKT 48 - DORDRECHT
TELEGRAMADRES: INTERTECH

RUBBER FLOOR COVERING



SEMPERIT

SEMPERIT - vloerrubber heeft op het gebied van vloerbedekking en trapbekleding een wereldnaam. Het wordt vervaardigd door de Oostenrijks-Amerikanische Gummiwerke A.G. te Wenen, welke maatschappij exporteert naar 60 landen. Voor Nederland is ons de alleenverkoop toegevozen.

SEMPERIT - vloerrubber is oersterk en bestaat uit een boven- en onderlaag. De onderlaag garandeert een prima hechting aan de ondervloer en is niet aan krimp of uitzetting onderhevig.

SEMPERIT - vloerrubber blijft er, ook na jarenlang gebruik, als nieuw uitzien. Rubber is altijd geweest en is nog steeds een ideale vloerbedekking, zowel wat betreft de lange levensduur, de elasticiteit en de anti-slip eigenschappen, als om het gemakkelijk onderhoud en de hygiëne. Echter, ook in rubber heeft men goede en betere kwaliteiten. Semperit neemt onder deze laatste een vooraanstaande plaats in.

SEMPERIT - vloerrubber is leverbaar in zeer vele frasis gemarmerde en effen kleuren. De dikte varieert van 2 tot 5 mm. Het kan geleverd worden in banen en tegels. De breedte van een baan is 1 meter. De tegelafmetingen zijn 25 x 25, 40 x 40 en 50 x 50 cm. Voor de bekleding van trappen zijn speciale trapprofielen leverbaar.

SEMPERIT - vloerrubber kan ondanks zijn top-kwaliteit, in prijs concurreren met welke andere rubbervloer ook. Bovendien zijn de fraaie kleuren een garantie, dat interieur en vloer steeds een esthetisch geheel kunnen vormen.

IMPORTEUR VOOR NEDERLAND:
NEDERLANDSE VLOEREN MAATSCHAPPIJ N.V.
SPUISTRAAT 219-221 AMSTERDAM C.
TELEFOON 37527 (K 2300)

N.V. **Landré & Glinderman**

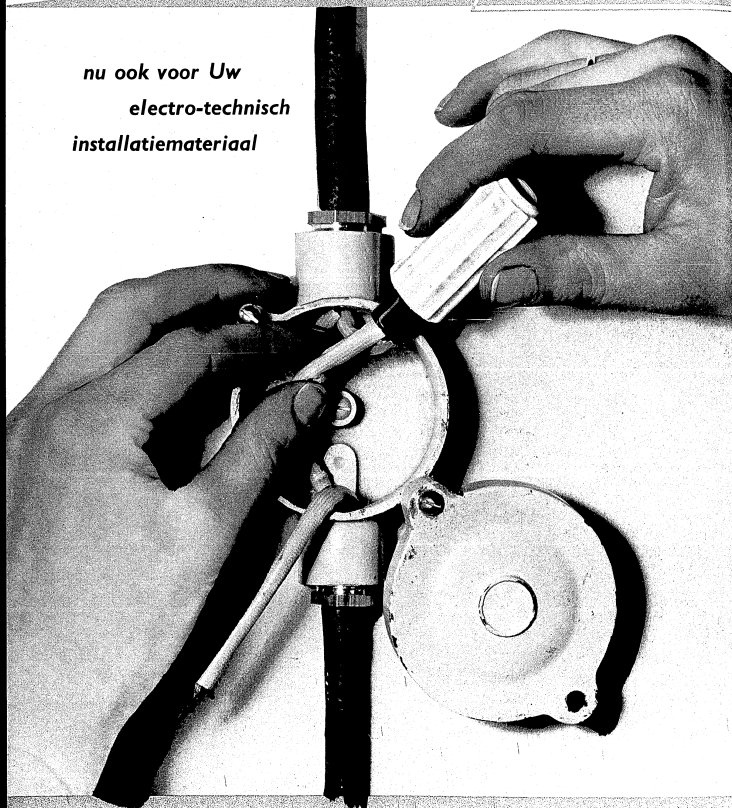


AMSTERDAM
TEL. 63631
6 LUNEN
*
ROTTERDAM
TEL. 119709
5 LUNEN
*
BANDUNG

ELECTRIC EQUIP

leveringsprogramma

nu ook voor Uw
electro-technisch
installatiemateriaal



electro-technisch installatiemateriaal

Als leverancier van werktuigmachines hebben wij gemeend Uw belangen te dienen door aan onze N.V. een afdeling toe te voegen, die U van alle voor de installatie benodigde materialen kan voorzien. U kunt dan alles in één hand houden en bent steeds verzekerd van de tijdige aflevering van deze materialen.

Wij vertegenwoordigen op dit gebied een reeks van Nederlandse fabrieken, die zich alle een goede naam hebben verworven. Om er slechts enkele van te noemen: Draka, Philips, Hazemeyer, Industria, Odink en Koenderink, van Wijk en Visser en vele andere.

De kwaliteits-producten van deze fabrieken houden wij zoveel mogelijk in voorraad. U kunt er van overtuigd zijn, dat wij iedere bestelling, ongeacht de grootte, met de meeste zorg zullen uitvoeren, zoals U dat van L. & G. mag verwachten en naar wij hopen ook gewend bent.

Wij vertrouwen met deze nieuwe afdeling Electro-technisch installatiemateriaal Uw belangen te kunnen dienen en zien Uw aanvragen met belangstelling tegemoet.

Cat. ETIM 1a.



N.V. **LANDRÉ & GLINDERMAN**
AMSTERDAM, SPIJTSRAAT 4-8, TEL. 63631 — ROTTERDAM, GROOTHANDELSGEROEW, TEL. 119709





DRAKA KABELS

- rubberendraad
- buigzame rubberomleiding
- blanke loodkabel
- rubberaerofoonkabel omvloeden
- rubberaerofoonkabel bevestigingspunt
- rubberomleidingen
- leiding
- laskabel
- moethel
- dichtingsmaterialen

KABELWAR



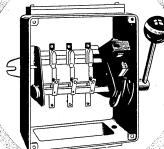
9-19 mm
3 mm

9-19 mm
3 mm



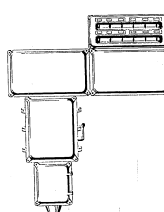
EN

EN



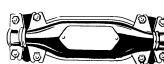
**HOOFDSCHAKELAARS en
NULSPANNINGSSCHAKELAARS**

hoofdschakelaars en
AKELAAR



KASTENBATTERIJEN

KASTENBATTERIJEN



ABELGRONDMOFFEN
indings-, aftak- en



ABELGRONDMOFFEN
indings-, aftak- en



KABELARMATUREN

KABELARMATUREN



KABELKLEMMEN
op kabelrail

KABELKLEMMEN
op kabelrail



Material

KRACHTWANDCONTACTDOZEN

afstoppingen 25, 60 en 100 Amp.

Material

KRACHTWANDCONTACTDOZEN

afstoppingen 25, 60 en 100 Amp.

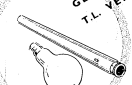


ys

RINGEN
rammenvillatoren
centrifugalsventilatoren



BULLEYS
rond en oval
rechte en schuine putten
handlampen
en contactstroepen, 4 en 6 Amp.
viele ophanginrichtingen



GLOEILAMPEN
T.L. VERLICHTING

gloeilampen - armaturen
scheerapparaten
rooigtezonapparaten



STERDRIEHOESCHAKELAARS
omkeerschakelaars
toeren
veiligingsschakelaars
Wijk & Visser
schakelaars

omkeerschakelaars
motoren
motor beveiligingsschakelaars
fabr. van Wijk & Visser
Kraus & Naimer-schakelaars



METERBORDCOMBINATIES

METERBORD

patroonhouders,
D. Z. patronen,
explosie-veilige patronen,
passchroeven,
contactmoeren,
koppen,
automatische stoppen,
klemmen,
isolatoren, etc.



kracht en
LICHTVERDEELKASTEN
milcasten
trittingen

kracht en
LICHTVERDEELKASTEN
milcasten
trittingen

OIL BURNER

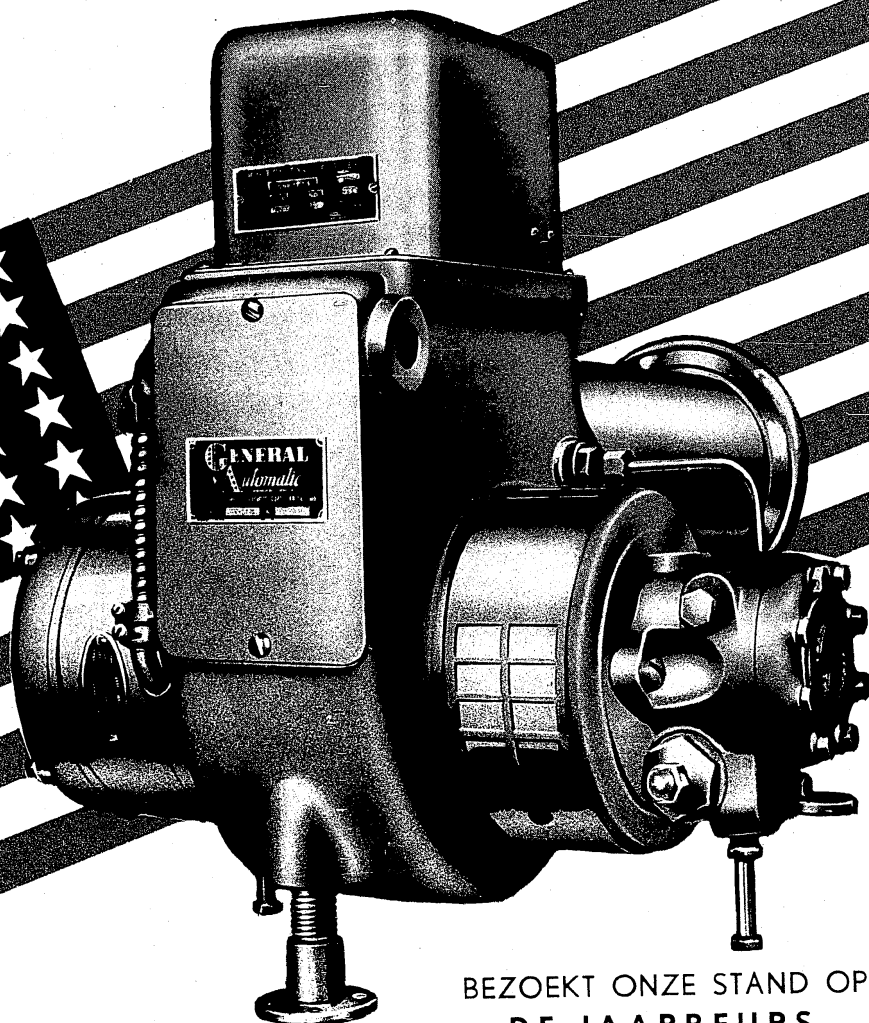
GENERAL
Automatic



MODEL
E

VOLAUTOMATISCHE
AMERIKAANSE
OLIEBRANDERS

VOOR LICHT E OLIE
HUISBRANDOLIE I OF II



BEZOEKT ONZE STAND OP
DE JAARBEURS
HAL B No. 201-203

TERREIN CROESELAAN (links van de hoofdingang Graadt van Roggenweg)

123

GENERAL Automatic

Volautomatische Amerikaanse Oliebranders VOOR LICHTE OLIE

Model „E”

CAPACITEIT

- ★ Olieverbruik: 0,75 tot 2,50 gallons/h. Warmteproductie: 20.000 tot 75.000 kcal/h.

MOTOR

- ★ Fabrikaat „Delco”, vermogen 0,1 pk, toerental 1420 per min., frequentie 50 Hz.
★ De „Delco” motor is volledig vochtvrij behandeld met het isolerende „Silicone”.
★ De „Delco” motor is nauwkeurig uitgebalanceerd en werkt bijzonder geruisloos.

TRANSFORMATOR

- ★ Eveneens fabrikaat „Delco” met deugdelijk geconstrueerde binnenaansluiting en voorzien van speciaal filter, dat storingen in radio- en televisietoestellen uitschakelt.

POMP

- ★ Fabrikaat „Sundstrand”, standaardtype met filter en drukreguleerder. Goedgekeurd door „Underwriters Laboratories”.

SPROEIER

- ★ Deze is van roestvrij staal van het fabrikaat „Hago” met 3 filters.

ELECTRODEN

- ★ Vervaardigd van Nitroloystaal, beschermd door Isolantite.

VENTILATOR

- ★ Uitgebalanceerde centrifugaalventilator van geperst staal.

ONDERSTEUNING

- ★ Deze vindt plaats door gemakkelijk te verstellen voetsteunen.

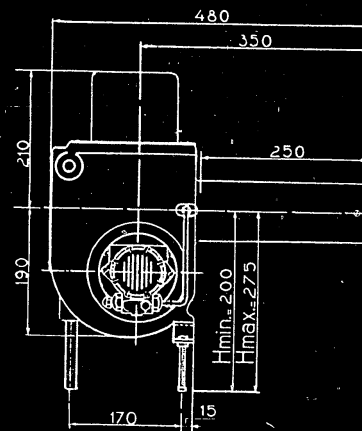
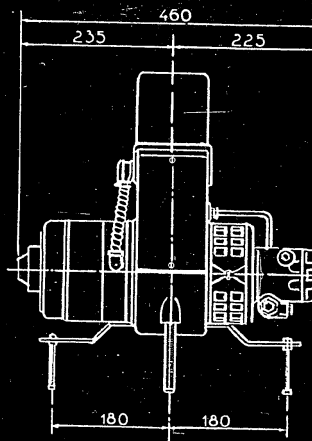
AFWERKING

- ★ Het geheel wordt keurig afgeleverd in grijze emailverf.

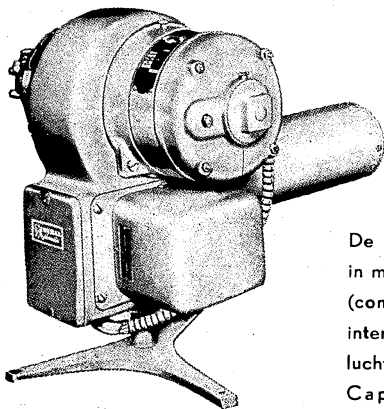
ONDERHOUD

- ★ De afneembare plaat aan het branderhuis vergemakkelijkt het bereiken van het inwendige der brander.
★ De brander kan geleverd worden met of zonder apparatuur.
★ De levering geschiedt franco, exclusief verpakking.
★ Branders worden steeds in voorraad gehouden, evenals reserve onderdelen.

AFMETINGEN MODEL E



MODEL H



De General Automatic oliebrander is ook te leveren in model H, uitgevoerd met speciale verbrandingskop (combustionhead), waardoor de fijne oliedeeltjes zich intensief vermengen met de toegevoerde verbrandingslucht en een volledige verbranding wordt verkregen. Capaciteit: 2,5 tot 6 gallons/h. of 75.000 tot 180.000 kcal/h.

Alleenverkoop voor Nederland
INTERLAND-TECHNIEK N.V.
DORDRECHT - TEL. 01850-6600

PNEUMATIC HAND GRINDERS



TECHNISCHE INDUSTRIE- EN HANDELSONDERNEMING

MINNE ENDSTRA

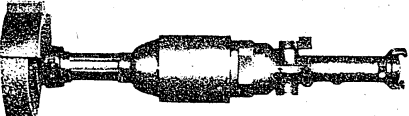
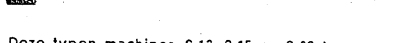
AMSTERDAM C. - WETERINGSCHANS 81-89 TELEFOON 33244 (Netn. K 2900)
Bankiers: Incassobank (Bijkantoor Stadhouderskade 123) Postrekening Nr. 379814

PNEUMATISCHE HANDSLIJP- EN BOORMACHINES ENZ. . TURBINE-VENTILATOREN
EN ELECTRISCHE VENTILATOREN VOOR MIJNBOW . PNEUMATISCHE MOTOREN

Aan de hand van dit overzicht kunt U wellicht vaststellen, welke pneumatische gereedschappen U nodig hebt. Het vermogen van elke machine is in deze prospectus aangegeven en is gebaseerd op een druk van 6 atm.

Nauwkeurige tekeningen, waarop alle onderdelen zijn aangegeven en welke dienen voor bestelling van onderdelen, alsmede uitgebreide offertes voor elke type machine worden U op aanvraag gaarne toegezonden.

Pneumatische handslijpmachines (met rotors)

Type	Slijpschijven mm.	Motor Ø mm.	Omw/min. onbelast	Lucht- verbruik cbm/min.	Vermogen P.K.	Gewicht K.G.
 Type S3Z	Alle soorten profiel slijpsteentjes tot 30 mm. Ø met stift 6 mm. Ø	38	22 000	0,5		0,5
 Type S4Z	Alle soorten profiel slijpsteentjes tot 40 mm. Ø met stift 6 mm.	42	17 000	0,6		0,65
 Type SOON	Uitvoering A slijpschijf wordt met een kant, moer bevestigd	72	10 000	0,9	0,5	2,3
 B met verzonken bevestiging van de slijpschijf	70 × 20 — 30 × 9					
 C met span-tang	70 × 20 — 30 × 18 35 × 10 — 20					
 Type SOONE	Voor profiel slijpschijven met inwendige draad	72	10 000	0,9	0,5	2,3
 S 12	125 × 30 × 25	86	4600	0,5	1	6
 S 15	60 × 10	96	3800	1,2	1,5	9
 S 20	150 × 40 × 32		3800	0,6		
	80 × 10	105	3200	1,4	2	11
	200 × 40 × 32		2800	0,7		
	80 × 10		2400	1,6		

Deze typen machines S 12, S 15 en S 20 kunnen met gesloten handgreep geleverd worden

De machines van het type S 12 t/m. S 20 zijn voorzien van een toerenregelaar, welke een grote doortrekkraft bij een minimum luchtverbruik verzekert alsmede het optreden van ontoelaatbare toerenallen verhindert.

Reparaties worden onmiddellijk uitgevoerd; onderdelen, toebehoren en slijpschijven zijn uit voorraad leverbaar.

Pneumatische handboormachines

(met rotors)
met een draairichting

Type	Boort in staal tot mm. Ø	Ruimt op tot mm. Ø	Omw./min. onbelast	Lucht- verbruik cbm/min.	P.K.	Gewicht ca. K.G.	Boorhou- der/morse- conus
 BZ 6	5		3500	0,4	0,3	0,8	tot 6 mm.
 BZ 8	8		2200	0,65	0,4	1,9	tot 8 mm.
 BZ 10	10		1500	0,65	0,5	2,1	tot 10 mm.
 Bopl	13 resp. 15	12	900	0,9	0,7	3	tot 13 mm. en 1
 Boplö	13 resp. 15	12	900	0,9	0,7	3	tot 13 mm. en 1
 B I/ö	16	16	900 420	0,95 0,9	0,9	7	2
 B I	16	16	600 400	0,9 0,85	0,8	7	1
 B II	23	22	480 290	2,2 1,8	1,75	11	2
 B III	32	28	360 220	2,2 1,9	1,9	13	3
 B IV	40	32	360 300	2,4 2,2	2,3	15	4
 B V	50	40	230 150	2,6 2,3	2,5	23	4

Pneumatische haakse-boormachines

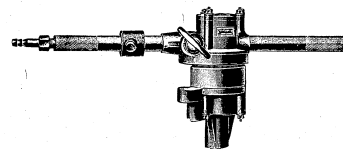
(met rotors)
met een draairichting
De machines van het type EB 25, EB 32 en EB 50 zijn voorzien van een toerenregelaar.

Type	Boort in staal tot mm. Ø	Ruimt op tot mm. Ø	Omw./min.	Lucht- verbruik cbm/min.	P.K.	Gewicht K.G.	Morse- conus
 EB 15	15	12	Onbelast Belast 900 500	Onbelast Belast 0,9 0,6	0,5	3,8	1
 EB 25	25	22	500 320	0,8 1,4	1,8	8,5	2
 EB 32	32	26	360 260	0,8 2	2,4	11,5	3
 EB 50	50	38	160 115	0,8 2,5	3	18	4

Bijzonder krachtige pneumatische machines

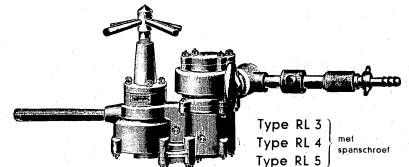
(met rotors)

lopen links- en rechtsom, geschikt voor het opwalsen van pijpen, het snijden van draad, het aandraaien van schroeven enz. Walsen-pijpen op tot 250 mm. inwendige Ø, snijden draad tot 3" bij 20 tot 140 omw/min.



Type RBL 120

Opgave van vermogen
en toerentalen op aanvraag



Type RL 3
Type RL 4
Type RL 5 met
spanschroef

Pneumatische vlakslijp- en polijstmachines

(met rotors)

Type ST/n

met elastische slijp-
borden 175, 200 en
225 mm. Ø naar keuze



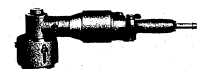
Types FS I FS II

met slijpschijven
100 mm. Ø 150 mm. Ø



Type SW/75

voor korstenen 75 mm. Ø
50 mm. breed, 20 mm. asgat Ø



Type SW/100

voor diepe korstenen
100 mm. Ø, 40 mm. breed en
45 mm. asgat Ø

Deze machines kunnen behalve van slijpborden en slijpschijven ook van kopstaal draad-borstels voorzien worden voor het verwijderen van roest.

Speciale pneumatische machines

(met rotors)

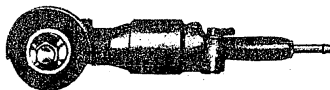
Geschikt voor het slijpen van lasnaden en polijstwerk in scherpe hoeken

Type SOON/W

voor slijpschijven 100 mm. $\varnothing$
5—15 mm. breed en 24 mm. asgat $\varnothing$

Type SW/ST

inplaats van slijpschijven elastische slijpborden 175—225 mm. $\varnothing$



Type SIR/W

voor slijpschijven 200 mm. $\varnothing$
5—15 mm. breed, 65 mm. asgat $\varnothing$
en voor slijpschijven 150 mm. $\varnothing$
15—25 mm. breed, 20 mm. asgat $\varnothing$

Voor inwendig slijpen



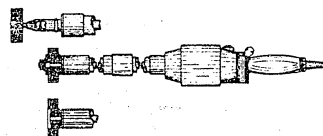
Type SI/nV

voor slijpschijven 100 mm. $\varnothing$, 30 mm. breed, 25 mm. asgat $\varnothing$

Type SII/nV

voor slijpschijven 150 mm. $\varnothing$, 40 mm. breed, 32 mm. asgat $\varnothing$

ook met gesloten handgreep



Type SOON/V

voor slijpschijven tot 70 mm. $\varnothing$ in de uitvoeringen als SOON

Deze machines kunnen in elke lengte tot 800 mm. max. en met flens als support-machines geleverd worden

Ook kunnen deze met een lange handgreep geleverd worden, voor het geval dat het motorhuis in het te slijpen gat geplaatst wordt.

Support-Slijpmachines

Type PSS

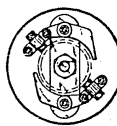
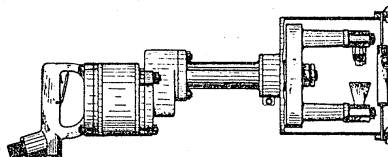
met slijpschijven tot 300 mm. $\varnothing$, 2,5 P.K., voor rechte en komslijpschijven

Voor het blank slijpen van pijp-einden

Slijpbereik:

Type SRE I van 16-40 mm.

Type SRE II van 30-50 mm.



Type SRE III van 50- 80 mm.

Type SRE IV van 70-108 mm.

Type SRE V van 85-125 mm.

Voor bijzondere gevallen b. v. voor stationaire opstelling, stellen wij een handleiding ter beschikking. Voet-ventiel kan meegeleverd worden

Stationnaire slijpmachines

Type STAT

Ingericht voor droog en natslijp. Maten van de slijpschijven 200x40x32 mm.
Speciaal geschikt voor het slijpen van boorkronen uit hardmetaal

Turbines voor het reinigen van pijpen van oliekrak-installaties

voor het inwendig reinigen van pijpen 35—150 mm. $\varnothing$, in 8 types

Pneumatische motoren

(met rotors)

voor diverse doeleinden

Leverbaar met een draairichting, rechts of links, of omschakelbaar voor beide draairichtingen tot een vermogen van 4 P.K., met toerentallen van 20 tot 5000 omw min., uitgevoerd als voet- of flensmotoren.

De pneumatische motoren worden met succes gebruikt, als

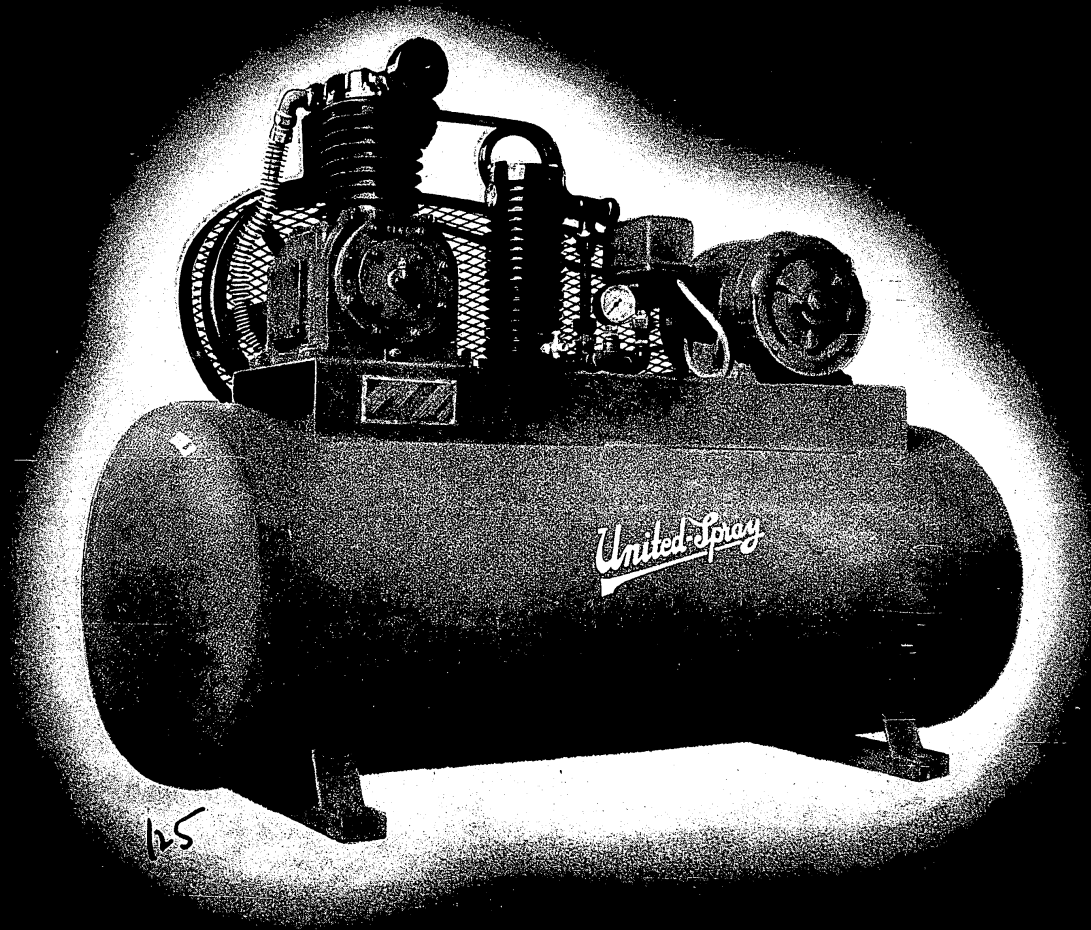
- een langzaam stijgen van het toerental en vermogen tot de maximum waarde gewenst wordt, overbelasting voorkomt, die de motor tot stilstand brengt,
- uithoofde van de veiligheid in het bedrijf het gebruik van andere krachtbronnen moet worden vermeden, de omstandigheden in het bedrijf tot het gebruik van kleine aandrijvings-aggregaten dwingen.

De aanpassingsmogelijkheden van de pneumatische motoren zijn zo groot, dat in de loop van 30 jaar voor alle takken van de industrie pneumatische aandrijvingen vervaardigd zijn, welke met andere krachtbronnen niet te benaderen waren.

Wij bieden U gaarne de juiste uitvoeringen aan, die zijn aangepast aan alle gestelde eisen.

Voor slagwerktuigen zenden wij U op aanvraag een speciale prospectus

United-Spray

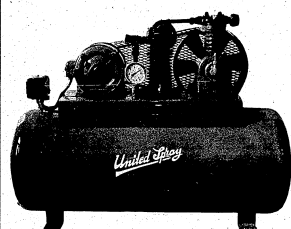


AUTOMATISCHE COMPRESSOR INSTALLATIES

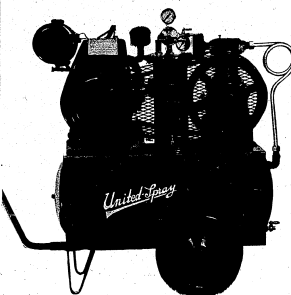
EENTRAPS — TWEETRAPS — STATIONNAIR — TRANSPORTABEL

REEDS 50 JAAR LUCHTTECHNISCHE ERVARING

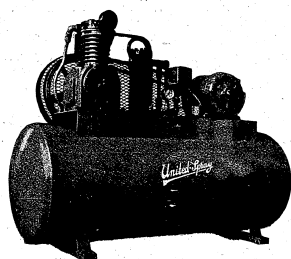
IN VELE TAKKEN VAN HET BEDRIJFSLEVEN



Stationaire volautomatische compressorinstallatie



Transportabele compressor installatie



Tweetraps stationaire compressor installatie

Onze compressoren zijn vervaardigd volgens de nieuwste methoden en met de modernste machines. De zeer robuuste en solide constructies maken het mogelijk deze compressoren continue te laten functioneren. Ze zijn geschikt voor garages, verfspuitinrichtingen, industrieën, aannemersbedrijven etc. Zij kunnen eveneens worden gebruikt voor het aanzetten van Dieselmotoren. Luchtgekoelde compressoren zijn leverbaar in de capaciteiten van 40 tot 4100 liter per minuut.

Technische bijzonderheden

De **UNITED SPRAY** cilinders zijn van een chroom-nikkelstaallegering gegoten, waardoor een maximum levensduur wordt verkregen. De cilinders zijn nauwkeurig om een perfecte passing te verkrijgen.

De **uitgebalanceerde krukas** is van hoogwaardig staal en in matrijzen gesmeed.

De **kleppen en klepzetels** zijn vervaardigd van speciaal kleppenstaal. De zeer geringe schadelijke ruimte waarborgt een maximale capaciteit.

De **zuiger** is zeer licht in gewicht en volgens het automobieltype geconstrueerd. Compressoren met meer dan één zuiger hebben gelijke wanddikten, overeenkomend gewicht en exacte uitbalanceringsmet als resultaat trillingsvrije opstelling.

De **drijfstaaf**, dit uit hoogwaardig staal gesmede onderdeel is voorzien van ingegoten Bobbiflagers.

De **aanzuigfilter** is voorzien van een gepatenteerde kap, welke als knaldemper fungeert. Deze vernuftige vinding heeft het verbluffende resultaat dat de compressor praktisch geruisloos loopt.

Diepe **horizontale koelribben** zijn aangebracht om een zo groot mogelijk koelingsoppervlak te verkrijgen.

De **tussenkoeler** is zodanig gemonteerd, dat zij de directe koeling van de riemschijf of ventilator ontvangt, waardoor een hoog nuttig effect verkregen wordt. Koelers zijn aangebracht op alle 2-traps UNITED SPRAY compressoren.

De **smering** geschiedt door het zgn. spatsmeringsstelsel. Door een kijkglas of peilstok is de oliestand gemakkelijk te controleren.

COMPRESSORINSTALLATIES

De machines worden als complete bedrijfsklare luchtdrukinstallaties geleverd.

De compressoren kunnen één-, twee- of viercilinder; één- of tweetraps en lucht-, ventilator- of watergekoeld zijn.

Ze zijn van de nieuwste snuffels voorzien en vonden hun weg reeds naar duizenden gebruikers.

De **electromotor** en appendages welke op elke installatie gemonteerd zijn, werden door eerste klas fabrieken gefabriceerd.

De **luchtkeets** zijn volgens de voorschriften van het Drukvoetenbesluit geconstrueerd en indien zulks verlangd wordt kan een keuringsrapport bij elke ketel worden afgegeven.

Op de Unit is een **reaniger** gemonteerd, welke dienst doet als ontvluchttingskamer van de automatische luchtdrukschakelaar en als luchtcoeler, zodat de gecompriëerde lucht reeds gekoeld de tank ingaat, waardoor vochtvorming sterk wordt gereduceerd.

Indien gewenst is op elke UNITED SPRAY compressorinstallatie een automatisch vrijloopventiel te monteren.

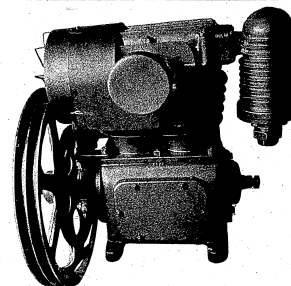
Ter beveiliging wordt op elke Unit een **riembeschermer** aangebracht. Garantie op electromotoren wordt alleen dan gegeven als de installatie bij het aansluiten voorzien wordt van een thermische beveiligingsschakelaar, welke op het juiste Amperage is afgesteld. Deze automaten kunnen extra bijgeleverd worden.

UNITED SPRAY

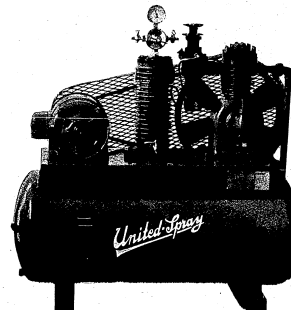
DE MEEST GESPECIALISEERDE FABRIEK VOOR:

**COMPRESSOREN - VERFSPUITEN
PNEUMATISCH GEREEDSCHAP
EN AFZUIGINSTALLATIES.**

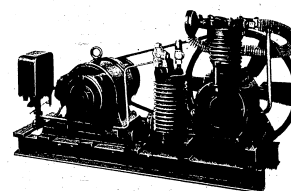
TECHNISCHE INDUSTRIE EN HANDELSONDERNEMING
MINNE ENDSTA
WETERINGSCHANS 81-89 TEL. K 20-33244 AMSTERDAM-C.



Compressoren één of tweetraps



Halfautomatische compressorinstallatie



Compressor agregaat

EENTRAPS COMPRESSORINSTALLATIES INGESTELDE WERKDRUK 6 ATM.

MODEL	Ingeb. compressor	Motor P.K.	Toerental compressor	Aanzuigcapaciteit		Tank ca. liter	Gewicht netto	ca. kg bruto	Colli ca. Ma	
				Theor. L/min.	Effect. L/min.					
US 6	E 1	0,85	700	95	80	60	75	105	0,5	
US 8	E 2	1,35	700	140	120	85	100	150	0,8	
US 15	E 3	1,8	600	240	200	210	230	290	1,2	
US 20	E 4	2,5	400	320	260	280	290	350	1,5	
US 30	E 5	3,5	700	580	475	280	340	420	2,3	
US 45	E 6	6,5	600	760	630	280	370	450	2,4	
US 65	E 7	9	600	1150	970	450	480	650	3	
US 125	E 8	15	600	2050	1700	750	800	900	4	
US 250	E 9	30	600	4100	3400	1500	1600	1800	6	

EENTRAPS COMPRESSORINSTALLATIES INGESTELDE WERKDRUK 10,5 ATM.

M 6	E 1	0,85	600	80	65	60	75	115	0,5	
M 8	E 2	1	600	120	95	85	110	160	0,8	
M 15	E 3	2,2	550	220	185	210	240	300	1,2	
M 20	E 4	3,4	450	360	290	280	300	360	1,5	
M 30	E 5	4,5	600	480	385	280	370	450	2,3	
M 40	E 6	7	500	635	530	280	400	480	2,4	
M 60	E 7	10	500	950	800	450	550	700	3	
M 105	E 8	15	500	1700	1400	750	900	1060	4	
M 210	E 9	30	500	3400	2800	1500	1700	1900	6	

TWEETRAPS COMPRESSORINSTALLATIES INGESTELDE WERKDRUK 15 ATM.

MH 15	H 1	2,2	500	200	175	280	260	320	1,1	
MH 18	H 1	3,4	620	250	220	280	300	360	1,5	
MH 24	H 2	4,75	550	420	360	280	380	460	2,4	
MH 35	H 3	7,5	550	620	520	450	460	550	3	
MH 70	H 4	15	550	1240	1040	750	850	980	4	

EEN- EN TWEETRAPS COMPRESSOREN OP GRONDPLAAT

MODEL	AE 0	AE 1	AE 2	AE 3	AE 4	AE 5	AE 6	AE 7	AE 8	AE 9	EH 1	EH 2	EH 3	EH 4
Slagvolume in L/MIN.	65	80	120	200	320	480	635	950	1700	3400	200	350	565	1130
Werkdruk	TOT 6 ATM. INTERMITTEREND TOT 10 ATM. (EENTRAPS)										tot 15 atm. (tweetraps)			
Motorvermogen in p.k. voor 6 atm.	0,3	0,5	0,7	1,5	2,5	3	5,5	7,5	12	25	voor max. 15 atm.			
Motorvermogen in p.k. voor 10 atm.	0,5	0,7	1,1	2	3	4	7,5	10	15	30	2	4	6,5	15
Gewicht in kg ca. netto	25	55	70	120	150	180	240	280	550	1100	130	190	230	500
Gewicht in kg ca. bruto	40	80	100	150	180	230	300	350	700	1400	160	240	300	650
Kistenmaat ca. M ³	0,08	0,1	0,15	0,24	0,28	0,4	0,45	0,6	1,2	2,5	0,25	0,45	0,5	1

TECHNISCHE GEGEVENS VAN DE COMPRESSOREN

MODEL	E 0	E 1	E 2	E 3	E 4	E 5	E 6	E 7	E 8	E 9	H 1	H 2	H 3	H 4
Cyl. Boring m.m.	50	65	65	2x65	2x80	2x80	2x90	2x110	2x130	4x110	45/80	65/100	65/120	2x100/130
Cyl. Slag m.m.	45	40	60	60	80	80	100	100	130	130	80	100	100	130
Toerental per min.	700	600	600	500	400	600	500	500	500	500	500	450	500	500
Kracht bij 6 atm.	0,3	0,5	0,7	1,5	2,5	2,9	5	7	12	20	1,5	3	4,5	11
gebruik bij 10,5 atm.	0,5	0,7	1	2	3,5	3,7	6	9	15	25	2	3,5	5,5	13
in p.k. ca. bij 15 atm.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,5	4	6,5	15
Aanzuigcap. Theor.	65	80	120	200	320	480	635	950	1735	2470	200	350	565	1735
in L/min. ca. Effect.	50	65	100	170	260	385	530	800	1400	2150	170	300	485	1470
Vlakke riemschijf ø mm.	200	300	350	350	400	400	400	500	600	600	400	400	500	600
V snaar riemschijf ø mm.	200	320	375	375	475	475	475	575	575	575	475	475	475	575
netto gewicht met V snaar-riemschijf ca. kg.	6,5	18	22	30	46	52	90	150	290	380	42	85	90	325
bruto gewicht met V snaar-riemschijf ca. kg.	10	25	35	50	75	85	140	200	350	440	65	120	140	385
Kistenmaat ca. m ³	0,02	0,04	0,05	0,07	0,12	0,12	0,16	0,33	0,45	0,55	0,12	0,18	0,2	0,55

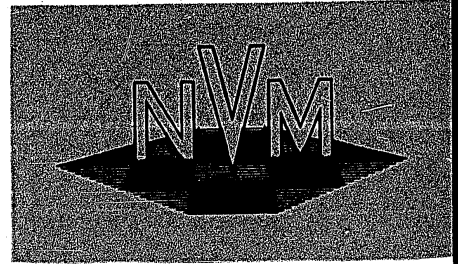
SPECIALE INSTALLATIES OP AANVRAAG

Wijzigingen voorbehouden

Toerental bij alle typen max. 750 t/m

FLOOR WAXER

COLUMBA



de electrisch verwarmde
WASVERSTUIVER

Voor een doelmatig en
economisch vloeronderhoud!

- ★ Aanmerkelijke bekorting van de werktijd
- ★ Een besparing van ca 65% op wasmiddelen

ONMISBAAR
VOOR GROTE BEDRIJVEN



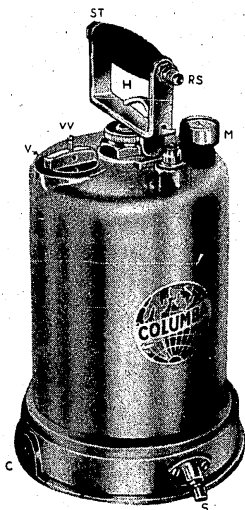
126
Importeurs voor Nederland:

NEDERLANDSE VLOEREN MAATSCHAPPIJ N.V.

Spuistraat 219-221, Amsterdam-C. Telefoon 37527 (K 2900)

TECHNISCHE GEGEVENS EN GEBRUIKSAANWIJZING

De COLUMBA-wasverstuiver wordt geleverd voor spanningen van 110 - 250 Volt en heeft een inhoud van ongeveer 3 Liter. De hoogte van het apparaat is, inclusief handgreep, ca 38 cm. De middellijn ca 16 cm.



1. De werking van de COLUMBA-wasverstuiver is zeer eenvoudig. Alvorens de wasverstuiver te vullen wordt de was in de bus goed geschud. Vervolgens wordt de schroefdop van de vulopening (V) verwijderd en kan de was worden ingebracht. In deze schroefdop bevindt zich een verticaal staafje, waarmee kan worden gepeild tot hoever de wasverstuiver is gevuld. De vloeistof mag niet hoger komen dan het aangegeven streepje, aangezien er een ledige ruimte nodig is voor de luchtdruk.
2. Daarna wordt de COLUMBA-wasverstuiver door middel van een snoer met stekker op het stopcontact aangesloten. Onderaan de wasverstuiver bevindt zich een ingebouwd contrôle-lampje (C), dat begint te branden zodra de aansluiting tot stand komt. **De vulopening blijft gedurende het verhittingsproces open.** De was wordt verhit tot een temperatuur van 50° C, op welke temperatuur de stroom en het contrôle-lampje door middel van een ingebouwde thermostaat automatisch worden uitgeschakeld. Nadat dit heeft plaats gevonden wordt het snoer eerst uit het stopcontact getrokken en daarna van het apparaat verwijderd. Vervolgens wordt de dop weer op de vulopening geschroefd. Om dit te vergemakkelijken kan gebruik gemaakt worden van een stift, die in de handgreep is geschroefd (ST).
3. De COLUMBA-wasverstuiver wordt nu voor het gebruik op 2½ atmosfeer overdruk gepompt. Dit gaat als volgt:
De handgreep van de wasverstuiver wordt uit de ruststand gehaald door een lichte druk naar beneden en een halve slag naar rechts. Door het op- en neerhalen van de handgreep wordt de lucht in het reservoir tot 2½ atmosfeer overdruk samengeperst. De rode streep op de manometer (M) geeft de benodigde druk aan. Tegen een teveel aan druk heeft het reservoir een veiligheidsventiel (VV), dat zich in de schroefdop op de vulopening bevindt.
Nadat de nodige druk is bereikt wordt de handgreep weer vastgezet. Dit gebeurt door hem helemaal neer te drukken en vervolgens een halve slag naar links te draaien. Het apparaat is nu voor het gebruik gereed.
4. De COLUMBA-wasverstuiver wordt ongeveer 20 cm. boven de vloer gehouden. Dan wordt de metalen hefboom onder het houten handvat (H) licht omhoog gedrukt waardoor de sproeier (S) in werking wordt gesteld. De breedte van de broes is ongeveer 1 meter. Geadviseerd wordt dan ook de wasverstuiver op een afstand van ca 60 cm. van de wand te houden. Zodra de hefboom wordt losgelaten is de sproeier automatisch afgesloten. In het handvat bevindt zich een reservesproeier (RS).

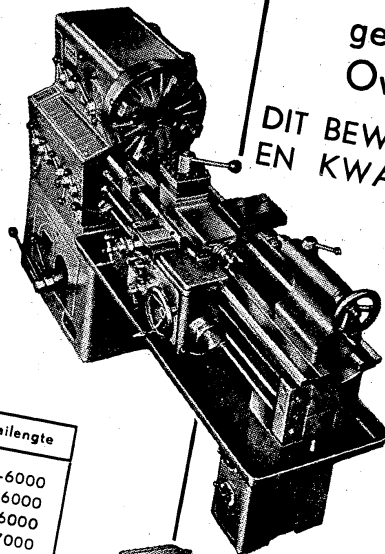
Het in de was zetten van vloeren is met de COLUMBA zo gebeurd. De sproeier zorgt voor een zeer fijne nevel, waardoor het verbruik van wasmiddelen tot een minimum wordt beperkt. Vastgesteld werd, dat de COLUMBA een besparing geeft van ca 65% op wasmiddelen, vergeleken bij de oude onderhoudsmethode. Vooral voor bedrijven, waar het onderhoud van grote vloerooppervlakken steeds een groot probleem is, is de COLUMBA elektrische wasverstuiver een onmisbaar apparaat.

De prijs van de COLUMBA-wasverstuiver bedraagt f 255,-.

LATHES

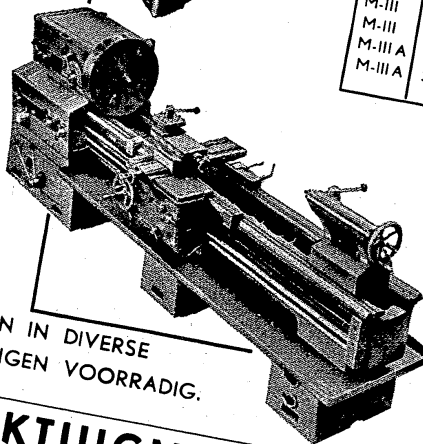
In 26 maanden:
**meer dan 600 MEUSER
 DRAAIBANKEN**

geleverd in Nederland en
 Overzeese Gebiedsdelen
 DIT BEWIJST DE VEELZIJDIGHEID
 EN KWALITEIT DEZER BANKEN



Model	c.h.	draailengte
M-IV	300	1000-6000
M-IV	350	1000-6000
M-IV	400	1000-6000
M-V	350	1000-6000
M-V	400	1000-7000
M-V	450	1000-7000
M-VI	400	1000-8000
M-VI	450	1000-8000
M-VI	500	1000-8000

Model	c.h.	draailengte
M-O	180	750-2000
M-Os	200	750-2000
M-I s	200	750-2000
M-I s	225	750-2000
M-III	225	750-4000
M-III	250	750-4000
M-III	275	750-4000
M-III A	250	1000-5000
M-III A	300	1000-5000



LEVERING:

uit voorraad Rotterdam
 of uit lopende bestellingen

STEEDS CA. 100 DRAAIBANKEN IN DIVERSE
 AFMETINGEN VOORRADIG.

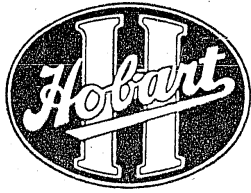
KOK

WERKTUIGMACHINES

ROTTERDAM - VAN DEVENTERSTRAAT 25 - TEL. 69225

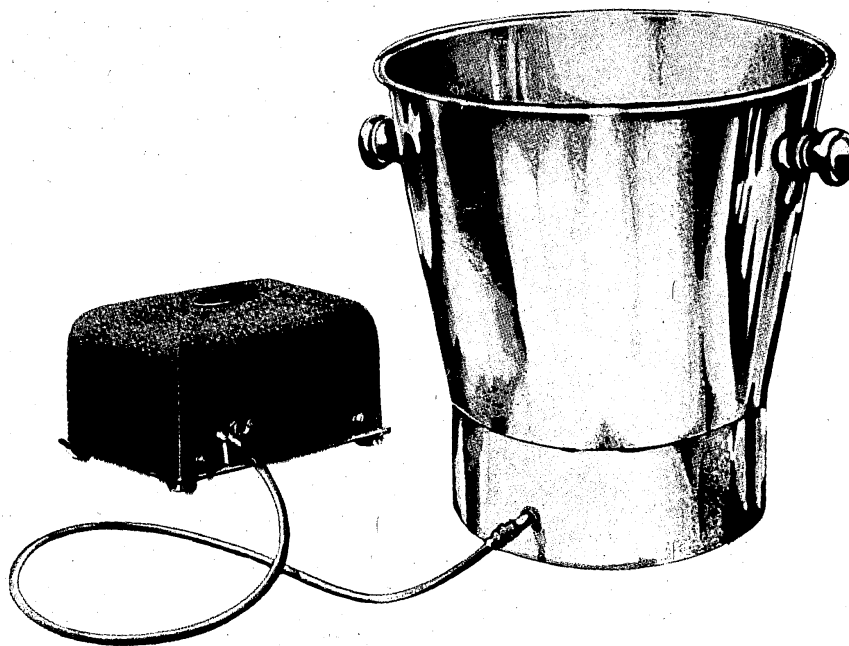
127

CREAM WHIPPER



*Een nieuwe- en betere manier
voor het opslaan van room!*

De Hobart Electrische Roomklopper Model "B"



Maten: Bakhoogte 27 cm.
Middellijn van boven . . . 27 cm.
Gewicht 8 kg.

geeft U:

Meer volume.

Door betere en smakelijkere
slagroom, grotere omzet.

Slagroom
die beter stand houdt.

•
U kunt van 1 Liter room van 3 tot
3½ Liter slagroom verkrijgen, terwijl
indien room op een andere wijze
wordt opgeslagen, de uitkomst
slechts van 1¼ tot 2 liter bedraagt.

Vraagt ons een demonstratie
welke wij U gaarne zonder
enige verplichting zullen geven.

HOBART N.V.

AELBRECHTSKADE 83 - ROTTERDAM-W. - TELEFOON 33784

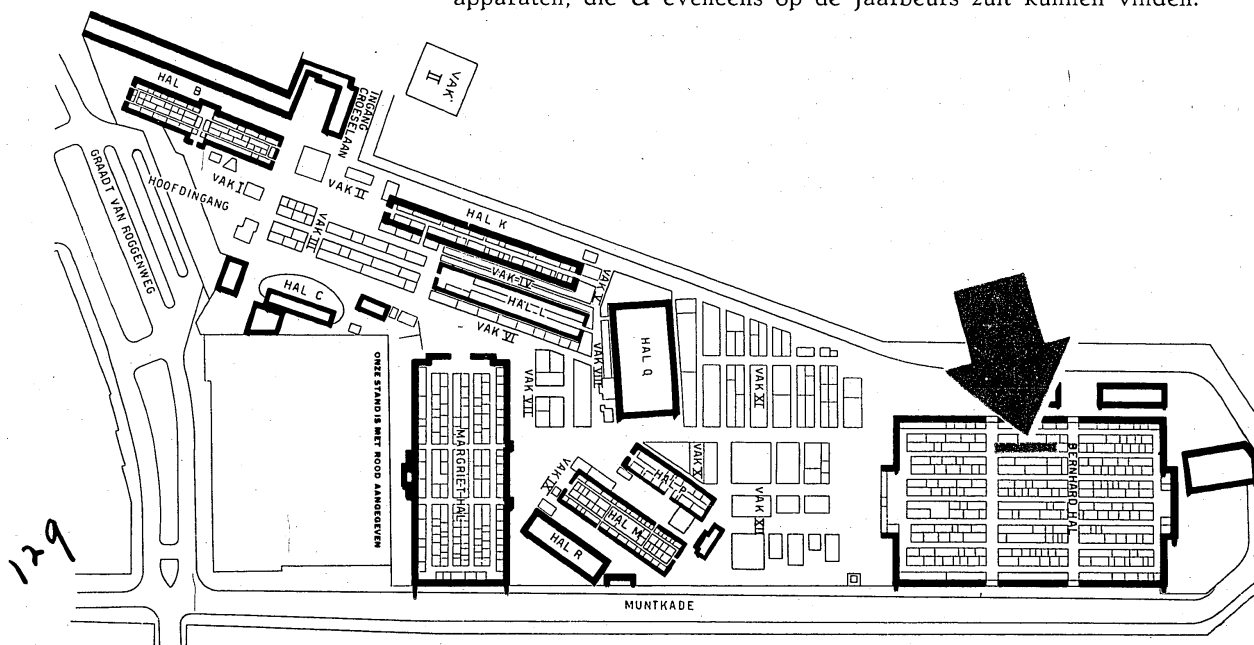
128

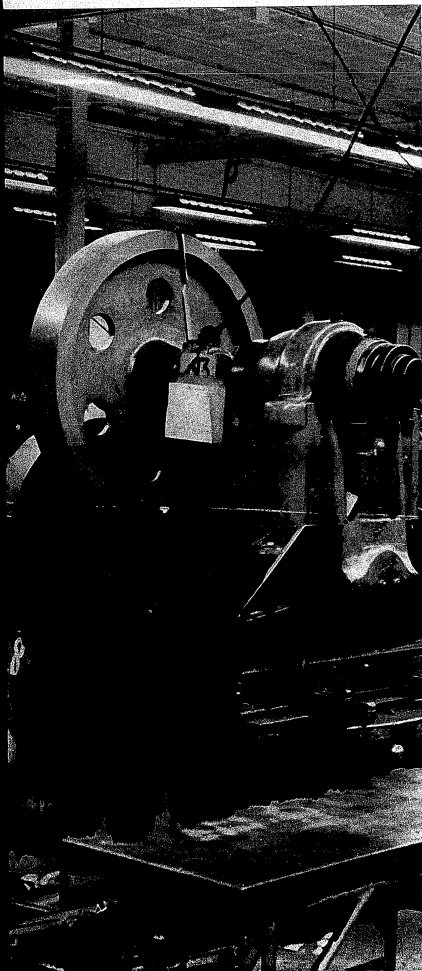
Meer dan 50 jaar Hobart



PHILIPS NEDERLAND n.v. - EINDHOVEN

Ook artikelen en apparaten, welke niet direct betrekking hebben op bovengenoemd onderwerp, zullen natuurlijk op de Jaarbeurs worden geëxposeerd. Achter in dit nummer vindt U een overzicht van de Elonco-onderdelencollectie en een beschrijving van enkele meet-apparaten, die U eveneens op de Jaarbeurs zult kunnen vinden.





SNELLERE EN BETERE PRODUCTIE

Het verheugende verschijnsel van ruime werkgelegenheid in vrijwel alle takken van het bedrijfsleven, brengt een aantal problemen met zich mee, die in het middelpunt van de belangstelling staan. Het voornaamste vraagstuk dat zich hierbij voordoet, is wel: Hoe kunnen wij met de beschikbare en de nog ter beschikking komende werkrachten de productiviteit in Nederland verder opvoeren dan reeds is geschied? Want voor verdere verhoging van de productiviteit bestaat nog aanleiding genoeg.

WAT IS DE OPLOSSING?

De industriële ontwikkeling van ons land heeft de vraag naar arbeidskrachten zo doen toenemen, dat een gebrek thans bijna overal voelbaar is en aanleiding geeft tot moeilijkheden. Met klagen over dit bestaande tekort komen wij er niet. Er is echter een mogelijkheid om uit de impasse te geraken en deze geeft gelukkig de enige oplossing, die tevens tot verhoging van de welvaart van de gehele bevolking zal kunnen leiden. Die oplossing is **rationeler werken**.

Door verbetering van de technische inrichting van de bedrijven kan de productie per man worden

opgevoerd en het is de taak van de ondernemer, in deze tijd te verstaan. Opvoering van de productiviteit is de enige mogelijkheid om het bestaande gebrek aan arbeidskrachten bij gelijkblijvende of verbeterende conjunctuur te overwinnen.

HOE KAN PHILIPS U HIERBIJ VAN DIENST ZIJN?

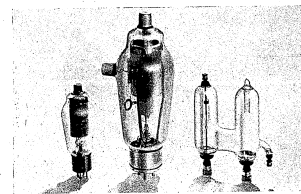
Men kan het probleem van de arbeidsproductiviteit van verschillende kanten benaderen en men kan, om deze productiviteit te vergroten, verschillende methoden tegelijkertijd toepassen; b.v. door een verbeterde interne organisatie, door het scheppen van de juiste arbeidsfeer en door het toepassen van de modernste machines, apparaten en hulpmiddelen. Tot elk van deze methoden kan Philips bijdragen leveren, die voor iedere werkgever en bedrijfsleider de moeite van het overdenken zeker waard zijn.

VERSNELLEN VAN HET ARBEIDSPROCES

Ongetwijfeld het belangrijkste aspect van het probleem productiviteitsverhoging biedt de automatisering van het arbeidsproces en het toepassen van materialen en hulpmiddelen, die tot versnelling kunnen voeren. De bijdrage, die Philips op dit gebied kan leveren, is van zulk een omvang, dat hierna zal worden volstaan met het belichten van een greep uit alle mogelijkheden en toepassingen. Voor de meeste in Nederland gevestigde industrieën en bedrijven liggen hier nog mogelijkheden, die de weg zullen openen naar productiviteitsverhoging enerzijds en naar een goedkopere of betere productie anderzijds.

INDUSTRIE EN ELECTRONICA

De meest opzienbarende en daarom soms met enige reserve gadeslagen ontwikkeling in de automatisering van het arbeidsproces werd mogelijk door de toepassingen van electronica buiten het gebied van de zwakstroomtechniek.



Vooral voor sneller en beter controleren en meten van allerlei verschijnselen biedt de electronische meet- en regeltechniek belangwekkende uitzichten. Als voorbeelden van meten en registreren noemen wij het opnemen en op papier vastleggen van triviale van snelroterende machines, waardoor storingen en dus stagnatie van het productieproces kunnen worden voorkomen. Voorts het meten van doorstroomsmethoden van vloeistoffen, het meten en registreren van temperatuur op verschillende plaatsen, het snel en afleesbaar bepalen van vochtigheidsgraden, het vaststellen van de zuurgraad van vloeistoffen, hetgeen voor tientallen verschillende processen van zo groot belang is. Problemen, die vroeger eerst na langdurige arbeid konden worden benaderd, kunnen volgens deze methode op snelle en afdoende wijze worden opgelost.

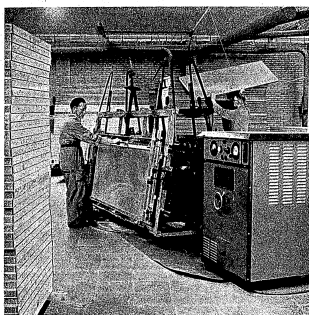
Het meten van de meest uiteenlopende verschijnselen, van frequenties, van druk en kracht, licht-intensiteit en kleuren, kan met **Philips meetinstrumenten** geschieden. **Philips ijzerdetector** kan op onweerlegbare wijze de ongewenste aanwezigheid van ijzerdeeltjes aantonen; de **ruwheid** van materialen kan worden bepaald door **Philips ruwheidsmeter**. Het zijn even zovele hulpmiddelen die kunnen bijdragen tot het goed en ongestoord verlopen van het arbeidsproces.

DE REGELING VAN HET ARBEIDSPROCES

Vele van bovengenoemde meetmethoden kunnen zonder bezwaar worden gecombineerd met een regeltechniek, die vaak sneller en beter dan mensenheden het kunnen doen, de noodzakelijke werkzaamheden kan verrichten, zoals dit het geval is bij het meten en automatisch regelen van vloeistofniveaus in ketels en reservoirs, en bij het regelen van warmteprocessen; hierbij wordt b.v. de warmte van een nauwkeurig binnen bepaalde temperatuurgrenzen te houden vloeistof gemeten en op de juiste waarde gehouden met behulp van **Philips meet- en regelapparaten**. Het **electronisch relais**, meestal in verbinding met fotocellen, houdt het nauwste verband met de regeling en controle van het arbeidsproces. In bijna elk schakelproces kunnen deze relais worden opgenomen, teneinde zulk een proces automatisch te doen verlopen; de mogelijkheden op dit terrein zijn dan ook legio. Voor het tellen van gefabriceerde voorwerpen en het in verband daarmee regelen van machines, voor het automatisch op lengte brengen van papieren en stoffen in verschillende industrieën, voor het regelmatig doen verlopen of het geheel automatisch doen verrichten van verscheidene processen, kunnen electronische relais onschatbare diensten bewijzen. De verscheidene hulpmiddelen als **tellers**, **lichtverpers** voor zichtbare en infrarode stralen enz., maken dat vele toepassingen zonder verdere complicaties kunnen worden verkregen. Een volledig geautomatiseerd proces kan in vele gevallen ook worden verkregen met **Philips Motronic**, welk apparaat continu besturing en regeling van gelijkstroommachines volgens een vooraf ingesteld programma mogelijk maakt. Alle bovengenoemde Philips producten vinden reeds toepassing op tal van plaatsen in het bedrijfsleven; in textiel- en papierfabrieken; in de agrarische- en zuivel-industrie; in de metaalverwerkende nijverheid; in de verpakkingindustrie; in chemische en electrotechnische bedrijven; bij elektrische centrales enz.

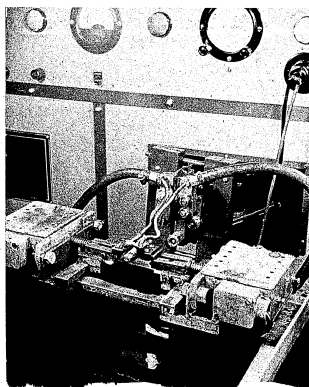
RESEARCH

Het onderzoek van materialen zowel vóór de fabricage als tijdens de productie kan een belangrijke bijdrage vormen tot een snelle, ongestoorde en goede productie. Met behulp van Philips wetenschappelijke apparaten kunnen research en controle belangrijk in betekenis toenemen. Voor structuuronderzoek, bepaling van de homogeniteit van stoffen, voor controle op de menging van grondstoffen en op de snelheid waarmee een bepaald proces zich voltrekt, geven Philips wetenschappelijke apparaten een snel en nauwkeurig antwoord op de vraag naar de juiste gegevens. Voor de industriële laboratoria zijn vooral van belang de **electronen-microscop**, de **Geiger-Müller tellers** en de **Röntgen-diffractie** apparatuur. De laatste twee bewijzen ook belangrijke diensten bij de controle van materialen in elke fase van het productieproces, voor welke controle ook **Philips industriële Röntgen-apparaten** bewezen hebben vaak onmisbare hulpmiddelen te zijn.



VERHITTING IN SNEL TEMPO

De toepassingen van de electronica zijn met het bovenstaande nog geenszins uitgeput. De hoogfrequente verhitting van geleiders en niet-geleiders (resp. inductieve en capacatieve verhitting) biedt niet slechts mogelijkheden voor versnelling van het arbeidsproces, maar eveneens voor toepassingen die met andere methoden vrijwel of geheel onmogelijk zijn. Voor de houtverwerkende industrie is b.v. van grote betekenis de capacatieve hoofdfrequentie verhitting van materialen voor buigen en lijnen, welke methode de omslachtige stoombehandeling vervangt en bovendien nieuwe perspectieven opent (b.v. het onder een scherpe hoek buigen van hout). H.F. verhitting geschiedt voorts bij het vulcaniseren van rubber en bij het voorverwarmen van perspoeders in de kunststoffs-industrie. Inductieve H.F. verhitting wordt op ruime schaal toegepast voor het harden en gloeien van metalen; voor hard solderen, voor het solderen van blikken voor levens-



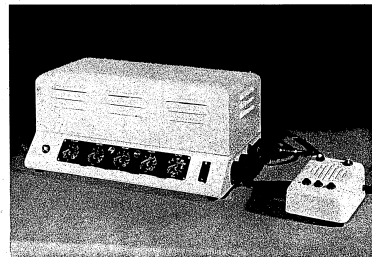
middelen bijv., en in het algemeen voor alle warmtebehandelingen, waarbij het vooral op snelheid en op zeer plaatselijke verhitting aankomt, of waarbij een andere methode in het geheel niet kan worden toegepast.

Een bijzonder interessante toepassing van electronica in de sterkstroomtechniek is de electronische besturing van weerstandslasmachines door Philips lasyclusregelaar „Tempomat”. Deze schakel- en regelapparatuur draagt bij tot een verhoogde productie van te lassen voorwerpen door een hogere kwaliteit van het product, waardoor uitval van gefabriceerde onderdelen geheel kan worden vermeden. Het lassen van non-ferro-metalen wordt met de lasyclusregelaar „Tempomat” ten zeerste vergemakkelijkt.

HET VLAMBOOGLASSEN

Het is niet slechts de electronica, hoe belangrijk ook, welke de industrie tot productieverhoging in staat stelt; daarom komen we thans in deze beschouwing terug tot meer klassieke arbeidsmethoden, die echter eveneens midden in de belangstelling van het bedrijfsleven staan. Het elektrisch lassen neemt hand over hand toe als constructie-element in de industrie. Extra verhoging van productie kan, op dit gebied, worden verkregen door het lassen met Philips Contact-electroden. Deze lastaven kunnen gemakkelijk slepend worden verlast, smelten een grote hoeveelheid lasmateriaal per tijdseenheid neer en vergen in bepaalde gevallen geen tijdrovende voorbewerking van de te lassen onderdelen. Voor het lassen van lange lasnaden is de Philips „lasscoter” ontworpen, een eenvoudige lasautomaat, die snelheid en gemakkelijk werken waarborgt.

De nieuwste ontwikkeling op lastechnisch gebied geeft Philips stifdasprocédé te zien, volgens hetwelk stiften en draadendeelen van normale handelskwaliteit kunnen worden aangebracht.



VERSPIL GEEN ENERGIE EN TIJD

Reeds werd opgemerkt, dat verhoging van de productie ook afhankelijk is van de interne organisatie en van de sfeer in de bedrijfsruimte. Ook hierover nog een enkele opmerking. In menig bedrijf gaan kostbare arbeidersuren verloren door het, vaak vruchteloos, zoeken naar en oplossen van personen, die „ergens in het bedrijf” moeten zijn. Afgezien nog van de ergernis, die zulke herhaalde pogingen onvermijdelijk opwekken, is het in deze tijd vaak bepaald onverantwoord deze onderbrekingen van de arbeid toe te laten. Philips bedrijfsomroepinstallatie betaalt in korte tijd zichzelf door de besparing aan anders verloren gegane arbeidsuren. Deze installaties kunnen voor elk bedrijf worden geleverd. Zij kunnen ook dienst doen als brand- en alarminstallaties. Een ander artikel, dat bij de moderne organisatie in het bedrijf

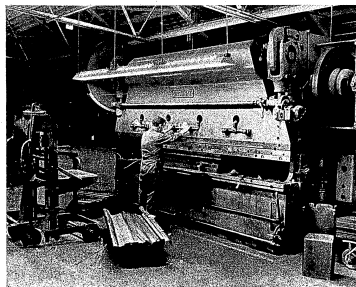
grote diensten bewijst, is de Philips bandrecorder voor het opnemen van telefoonsprekken, het notuleren van vergaderingen en het vastleggen van belangrijke besprekingen. Ook hier is de tijdsbesparing een factor van betekenis.

SCHEP SFEER IN UW BEDRIJFSRUIMTEN

Een aantrekkelijke sfeer verhoogt, naar algemeen bekend en oomsottelijk bewezen is, de productiviteit. Mensen, werkzaam in ruimten die ongezellig en somber aandoen, zullen hun werk niet met animo verrichten, zich in hun werking niet op hun gemak voelen en deze gaarne verwisselen voor een omgeving waar de arbeid met meer plezier gedaan kan worden. Aan het scheppen van een goede sfeer binnen de muren van uw bedrijf kan Philips in hoge mate meewerken. „Muziek bij het werk” heeft voor velen een aangename klank. Philips bedrijfsomroepinstallaties bezitten alle kwaliteiten van geluidssterkte en geluidswaergeving, die men aan zulk een installatie mag stellen. Deze inrichting is ook zeer geschikt voor oproepdoelenden en het snel verspreiden van algemene mededelingen. Philips technici zullen U desgewenst gaarne adviseren over de grootte van de installatie voor uw bedrijf, over de opstelling en de bediening en over verdere interessante bijzonderheden betreffende dit onderwerp.

ZORG VOOR LICHT!

Een tweede zeer belangrijke, maar door gewoonte of misplaatste zuinigheid nog vaak veronachtzaamde factor, is de



verlichting van de bedrijfsruimte. De verlichting is van directe invloed op de hoedanigheid en hoeveelheid van het verrichte werk — goed werk eist een goede verlichting — doch bovendien vormt de verlichting een sfeer-scheppend element van de eerste orde. Het is daarom ook van het grootste belang hieraan alle zorg en aandacht te besteden; Philips deskundigen zullen gaarne uw verlichtingsproblemen tot de hune maken; de juiste keuze van gloeilampen, „TL”-lampen, neonverlichting enz., benevens die van talrijke armaturen, speciaal ontworpen voor bedrijfsruimten, waarborgen U de oplossing van verlichtingsvraagstukken.

Om nog een enkel voorbeeld te noemen, waarbij het nuttige met het aangename verenigd kan worden op een wijze, die het bedrijf niet anders dan ten goede kan komen: de bedrijfsfilm. Deze is een uitkomst voor bedrijven met talrijke leerlingen. Bij het invoeren van nieuwe arbeidsmethoden, of bij verandering van het fabricageproces, betekent het vertonen van instructiefilms vaak een grote tijdswinst en tegelijkertijd een waarborg voor de uniformiteit bij het in de praktijk brengen van het geleerde. Philips professionele beeldcamera is gebieken een uitmuntend hulpmiddel te zijn voor het vertonen van instructie- en demonstratiefilms.

PHILIPS VOOR DE INDUSTRIE

Naast de wereldnaam die Philips reeds sinds lange tijd verkregen heeft op het gebied van gloeilampen- en radiofabricage is thans ook

„Philips voor de Industrie” een begrip geworden. Over de gehele wereld worden Philips producten toegepast voor verbetering van de kwaliteit en verhoging van de productie. Overal ter wereld staan Philips deskundigen hun afnemers met raad en daad terzijde om het meeste profijt te kunnen trekken van de door deze Nederlandse industrie geleverde producten. Philips wetenschappelijke werkers en constructeurs staan voraan in de rijen van hen, wier werkzaamheden erop gericht zijn uw werkzaamheden te vergemakkelijken, te versnellen en te verbeteren. Verhoging van de productie is in vele gevallen mogelijk; leg ons uw vraagstukken voor, zodat wij gezamenlijk de oplossing kunnen bestuderen. Juist in deze tijd is het noodzakelijk, aandacht aan deze problemen te schenken. Het tekort aan arbeidskrachten kan in vele gevallen worden gecompenseerd.

Philips helpt U de productie vergroten.

VERHOOGING VAN DE PRODUCTIVITEIT

DOOR PHILIPS STERKSTROOM- EN ELECTRONISCHE APPARATEN

Reeds werd in het inleidende artikel een aantal mogelijkheden gesignaleerd, waarbij door toepassing van Philips producten een productiviteitsverhoging kan worden verkregen; enkele voorbeelden van productievermeerdering door Philips sterkstroom- en electronische apparaten zullen hieronder worden gegeven. Bij dit beknopte overzicht bedenken men, dat dit geenszins volledig is en zelfs niet volledig kan zijn. Het aantal mogelijkheden van een apparaat is immers vrijwel altijd groter dan door de fabrikant kan worden aangegeven. Elk bedrijf heeft zijn specifieke mogelijkheden en mogelijkheden en vaak is het mogelijk bepaalde problemen op te lossen met apparatuur, welke niet voor dit specifieke probleem ontworpen was, maar niettemin aan alle gestelde eisen kan voldoen. Talrijke voorbeelden uit de praktijk leggen van deze mogelijkheid getuigenis af en vooral bij de meet- en regeltechniek kunnen zich telkens weer nieuwe aspecten voordoen.

Niet altijd is een bepaalde oplossing economisch verantwoord of onmiddellijk realiseerbaar, maar vaak toch worden door de electronische meet- en regeltechniek problemen radicaal opgelost. Het is daarom verstandig bij het veranderen van een bestaand of het inrichten van een nieuw productieproces steeds ook in de richting van de toekomst, d.w.z. van een electronisch automatiseringsproces te denken, waardoor wellicht een eenvoudiger, sneller, of goedkoper verloop van het proces is te realiseren.

Voor verscheidene in het bedrijfsleven doet een beschouwing over electronica in de industrie wat theoretisch aan; tenslotte blijft de praktijk de enig juiste beoordelaar. Het moege daarom een waarborg zijn voor de doelmatigheid der Philips producten, dat deze uit de praktijk van het eigen bedrijf zijn ontstaan en aan deze praktijk getoetst zijn. Bovendien bewijzen ook de talrijke Philips toepassingen van electronica in de sterkstroomtechniek elders, dat deze techniek het experimentele stadium stevig ontgroeid is.

MEET- EN REGELTECHNIEK

Electronische meetinstrumenten en programma-regelars bieden voor elke industrie mogelijkheden voor meer efficiënte productiemethoden. De voor een bepaald fabricageproces belangrijke fysieke grootheden kunnen met behulp van deze apparaten worden gemeten, gecontroleerd en geregeld.

Dit kan b.v. geschieden met de vochtigheidsgraad, druk, temperaturen, doorstromende volumens, of pH-waarden van grondstoffen, halffabrikaten of eindproducten, dan wel met bepaalde toestanden (b.v. temperatuur en vochtigheidsgraad) in bedrijfs- of fabricage ruimten.

Met behulp van Philips regelapparaten kan de voortgang van het productieproces worden vastgelegd door registratie van de verschillende waarden. Deze registratie biedt de mogelijkheid de gecontroleerde processen exact te herhalen, waardoor een product van homogene kwaliteit kan worden verkregen en stagnatie in het proces wordt voorkomen. Daar de elektronische methode bovendien een belangrijk middel is ter opsporing van fouten of storingen, wordt hierin een uitstekende methode gevonden voor de opvoering van het rendement.

Philips automatische potentimeter-apparaten blijven zelfs onder de moeilijkste omstandigheden volledig betrouwbaar; zij bieden o.m. de volgende voordelen:

- grote meetnauwkeurigheid en meetgevoeligheid;
- lange, rechte en duidelijk afleesbare schaal;
- hoge nauwkeurigheid;
- ongevoeligheid voor mechanische schokken en trillingen;
- gemakkelijk verwisselbare eenheden;
- mogelijkheid van afstandsmeting.

Bij de registrerende meetbruggen bovendien:

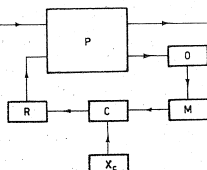
- duidelijk afleesbare registratie;
- eenvoudige instelling en papiertransport.

REGELEN

Door speciale elektronische schakelingen is het dus vaak mogelijk de fabricage-processen te automatiseren, waardoor optima aan efficiency en kwaliteit kunnen worden verkregen en vele praktische problemen tot een oplossing kunnen worden gebracht.

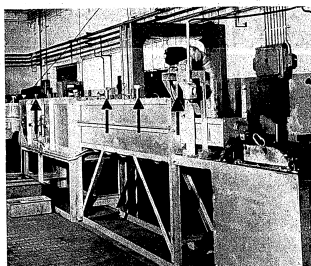
Een automatische meetbrug kan op eenvoudige wijze worden uitgebreid met een elektrisch circuit voor het automatisch regelen van een bepaalde grootte in een productie-proces. Als voorbeeld van zulk een regeling noemen wij hier de tweetoestanden regeling. Onder automatische regeling wordt verstaan de terugwerking van het eindresultaat (gemeten grootte) op het proces waarvan de grootte werd opgenomen.

In de onderstaande figuur is een blokschema van zulk een regeling weergegeven. Door de opnemer O en de automatische



meetbrug M wordt de gemeten grootte doorgegeven aan een regelaar C. De gemeten waarde is hier genoemd X_m . In de regelaar wordt de gemeten waarde X_m vergeleken met de gewenste waarde („set-point“, X_c), d.w.z. met de vooraf ingestelde waarde, die de gemeten grootte moet hebben om het optimale resultaat in het gecontroleerde proces te bereiken. Bij gelijke waarden van X_m en X_c vindt het proces normaal voortgang; verschillen worden door de regelaar C opgenomen en doorgegeven aan het regelorgaan R. De regelaar C fungeert dus als een commando-relais. Het regelorgaan R behoort nu het gecontroleerde proces zodanig, dat de afwijking tussen X_m en X_c tot een minimum wordt teruggebracht. Voorbeelden van een regelorgaan zijn een klep in een gas- of vloeistofleiding, een schakelaar of regelaar in een elektrisch circuit e.d. Philips regelapparaten bieden de mogelijkheid op afstand bedien te worden en volgens een van te voren opgesteld programma te worden ingesteld.

TEMPERATUURMETINGEN IN OVENS



De Philips automatische potentimeterapparaten zijn dank zij de grote nauwkeurigheid en betrouwbaarheid zeer geschikt voor het meten, registreren en regelen van temperaturen in elektrische- of gasovens, zoals deze in de keramische en glas-industrie worden gebruikt.

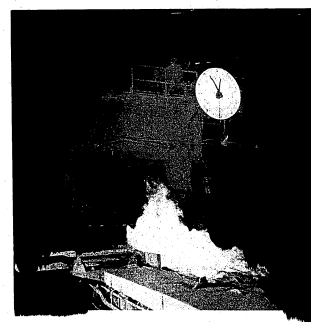
Als temperatuurgevoelige meetelementen worden thermokoppels of soms ook stralingspyrometers gebruikt. In de afbeelding zijn de verschillende plaatsen te zien, waar de thermokoppels in een tunnel-oven zijn gemonteerd, met pijlen aangegeven. In verband met de stroomloze meting kan de meetbrug zonder bezwaar op grote afstand van de opnemer worden geplaatst.

Bij de regeling van elektrische ovens bedient men zich meestal van automatische meetbruggen met tweetoestandenregeling (type PR 2200 A/21), terwijl voor gasovens de z.g. proportionele regeling beter geschikt is (type PR 2200 A/25).

Bij grotere gasovens wordt de gastoevoer naar de branders geregeld door middel van een pneumatisch gestuurde membraanklep in de gasleiding. Deze klep kan door de elektronische apparatuur worden gestuurd, nadat een klepstand-teller PR 7300 op de klep is gemonteerd. Met behulp van deze apparatuur is het mogelijk gebieken de temperatuur binnen nauwe grenzen constant te houden.

De meerlijnschrijver PR 3200 A/00 biedt de mogelijkheid om bij de lange tunnelovens de temperatuur gelijktijdig op verschillende plaatsen nauwkeurig te meten en te registreren.

METINGEN AAN WALSEN EN PERSEN

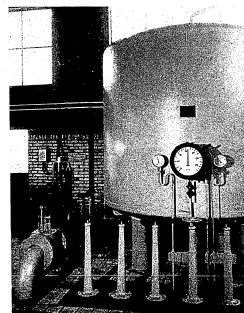


Met behulp van de PHILIPS Automatische Meetbrug PR 2200 S/91 en de rekstrookjes type PR 9210 worden oppervlakte-materiaal-spanningen in het frame van de wals gemeten en geregistreerd. Dank zij de grote meetgevoeligheid (ca. 150 kg/cm² volle schaal) geven deze metingen een inzicht in de drukkrachten, die in de wals optreden tijdens het bedrijf.

Aan de hand van deze meetresultaten is het mogelijk:

- een inzicht te verkrijgen in de wijze waarop de wals wordt belast;
- op eenvoudige wijze het walsprogramma vast te stellen;
- de walslijden te controleren;
- of in het algemeen:
- het rendement op te voeren.

pH-METING BIJ EEN WATERREINIGINGS-INSTALLATIE IN DE TEXTIELINDUSTRIE



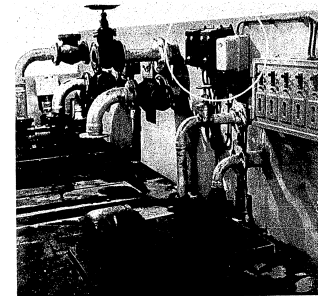
Met de Philips Automatische Meetbrug voor pH-metingen, type PR 2200 E/21, de elektrostatische voorversterker, type PR 7500 en het doorstroomvat met elektroden, type PR 6000 E wordt de zuurgraad gecontroleerd van het bedrijfswater, dat in de waterreinigingsinstallatie wordt ontzield, ontzuurd en onthard.

De zuurgraad van dit water is mede bepalend voor de kwaliteit van vele eindproducten in de textielindustrie. Dank zij de automatische potentimeterapparatuur is het mogelijk een nauwkeurige en betrouwbare meting en registratie van de pH-waarde uit te voeren. Het instelbare contact van de tweetoestandenregeling wordt gebruikt om te signaleren wanneer het gezuiverde water een ongewenste zuurgraad heeft.

HET ELECTRONISCH RELAIS

Bij het automatiseren van arbeidsprocessen is het elektronisch relais vaak van fundamentele betekenis; het vindt in combinatie met vele hulpapparaten dan ook reeds in talrijke industriële uitgebreide toepassingen, waarvan hier enkele ter illustratie summiert zullen worden behandeld. De zeer lage spanning, nodig voor het besturen van Philips elektronische relais, maakt het gebruik van ultralichte contacten mogelijk; in combinatie met fotocellen zijn de mogelijkheden voor het gebruik in de industrie legio. Als eerste voorbeeld van deze automatisering geven wij hier het

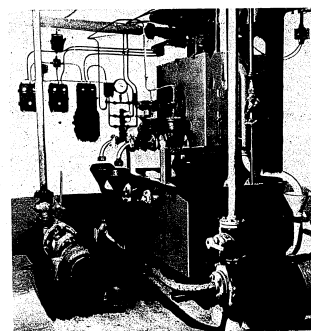
ELECTRONISCH RELAIS VOOR AUTOMATISCHE NIVEAUREGELING



De moeilijkheden, ondervonden bij het gebruik van vlotters, worden door toepassing van het elektronisch relais geheel gelimineerd. Bij deze methode wordt gebruik gemaakt van de geleidbaarheid van vloeistoffen.

In een elektrisch circuit worden twee elektroden opgenomen, welke de onderste en bovenste grens van het vloeistofniveau in een reservoir markeren. Wordt de bovenste grens door de vloeistof bereikt, dan zal automatisch de vloeistoftoevoer worden afgesloten; bij het dalen van de vloeistofspiegel beneden het minimum zal de vloeistof weer automatisch aan het reservoir worden weggevoerd.

Onderstaande foto toont de opstelling van de elektroden in het reservoir. Het ingebouwde relais kan bij 220 V 1 Amp. schakelen. Bij gebruik van een zware pompmotor kan dus een elektromagnetische schakelaar worden bekrachtigd. Door combinatie van verschillende apparaten is het ook mogelijk om op eenvoudige wijze twee vloeistoffen in een constante verhouding met elkaar te mengen.



ELECTRONISCH RELAIS VOOR VERPAKKINGSMACHINES

Iedere fabrikant die zijn producten in de handel brengt, zal op de verpakking zijn fabrieksmerk en/of naam op de juiste plaats willen hebben. Vooral uit decoratief oogpunt is dit een eis, waaraan zeker aandacht besteed moet worden. Tegenwoordig geschiedt het inpakken van vele producten snel automatisch met moderne machines. Vooral levensmiddelen zoals kook, boter, gedroogde groenten, erwten, koffie, thee enz. worden vaak machinaal ingepakt o.a. om de hygiëne te bevorderen.

In de meeste gevallen wordt op de machine een rol papier of cellofaan gezet, die van tevoren bedrukt is met een zich herhalend patroon. Bij nadere beschouwing doet zich de mogelijkheid voor, dit patroon op de juiste plaats af te snijden. Immers, tijdens het bedrukken kan de lengte van de opdruk over de gehele rol wel constant zijn, maar tengevolge van verschillende onstandigheden zoals b.v. de luchtvochtigheid, verandert ze. Bovendien zal de benodigde trekkracht bij het afwikkelen van een nieuwe rol groter zijn dan wanneer deze bijna afgewikkeld is, waardoor de elasticiteit van het papier een rol speelt.

Bovengenoemde bezwaren leiden er toe, dat de slagengte van het papiertransportsysteem zonder speciale voorzorgen nooit zo nauwkeurig in te stellen is, dat niet na een aantal slagen de opdruk van plaats verloopt. Het gevolg hiervan is, dat door de opdruk heen gesneden wordt. Het transport van het papier moet dus aangepast worden aan de lengte van het opgedrukte patroon, daar dit, zoals reeds vermeld, beïnvloed wordt door vacht, druk, slip enz.

Op het verpakingsmateriaal wordt nu, gelijktijdig met het bedrukken en het plaatsen van de merktekens, nu op een willekeurig punt van het papiertransport „bekeken” wordt door een fotocel. Bij het passeren van het merkteken zal telkens het ingebouwde relais reageren, waardoor een contact wordt gemaakt. Men kan nu met behulp van b.v. een electromagneet de papiertoevoer corrigeren.

Als verdere toepassingsmogelijkheden van het elektronisch relais noemen wij hier nog:

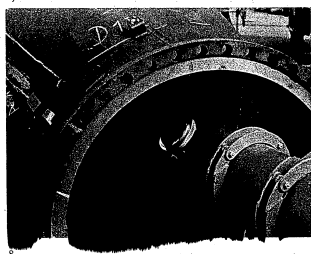
Rookindicatie ter voorkoming van on-economisch stoken. Automatische ketelvuurbeveiliging bij olietootkanchrichtingen. Het tellen van voorwerpen in snel tempo. Automatisch tellen van papier in drukkerijen en papierfabrieken.

In het algemeen kan elk proces waarbij lichtvariaties, spanningsimpulsen of weerstandsveranderingen optreden, met behulp van elektronische relais worden geregeld of geautomatiseerd.

VERHOOGING PRODUCTIVITEIT DOOR PRODUCTIE-VERBETERING

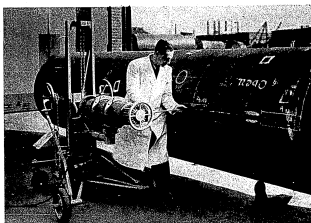
CONTROLE

Een belangrijk facet van de productie-verhoging wordt gevormd door de controle van het product tijdens het productieproces. Indien een eindproduct gekeurd en niet goed bevonden wordt, betekent dit vaak, dat veel werk voor niets gedaan is. Controle tijdens de productie wil zeggen, dat op het ogenblik dat een fout is gemaakt, deze onjuistheid onmiddellijk kan worden hersteld.



Als voorbeeld van een controle-mogelijkheid zoals die in talrijke industrieën wordt toegepast, noemen wij hier de röntgen-controle, waarmee de fabricagefouten in metaalconstructies kunnen worden opgespoord of waarmee, om nog een enkel voorbeeld te noemen, de aanwezigheid van ongewenste bestanddelen in grondstoffen of levensmiddelen kan worden aangetoond.

Voor het verkrijgen van verstrekkende gegevens over de aard van grondstoffen of materialen voor, tijdens of na het fabricage-proces, vormen Philips Röntgen-diffractie apparaten en Geiger-Müller tellers zeer snelle en uiterst nauwkeurige hulpmiddelen.



De mogelijkheid van controle tijdens de productie betekent ook de mogelijkheid tot localiseren en opsporen van eventueel tijdens het arbeidsproces optredende fouten, waardoor mede een geregelde gang van de productie kan worden bewerkstelligd.

VERHOOGING PRODUCTIVITEIT DOOR VERMINDERDE KANS OP STAGNATIE

MAGNETISCHE FILTERS

Vele machines in alle industrieën worden gesmeerd met olie, welke door een smeersysteem geleid wordt naar de verschillende plaatsen die door wrijving van metal-opervlakken geregelde smering behoeven. Het is wel algemeen bekend, dat juist de punten, waar gesmeerd wordt, veelal de meest kwetsbare en vitale



delen van de machine zijn. Van groot belang is het dus, teneinde van de goede werking van de machine verzekerd te zijn, de smerolie zo zuiver mogelijk te houden. Daartoe worden reeds sedert lang filters in de olieleidingen opgenomen, welke filters met mechanische middelen de door ijzerdeeltjes verontreinigde olie zuiveren. Ofschonen met deze filters de olie van de grootste verontreiniging wordt gezuiverd, is in de praktijk wel gebieken, dat deze voor een volkomen zuivering van

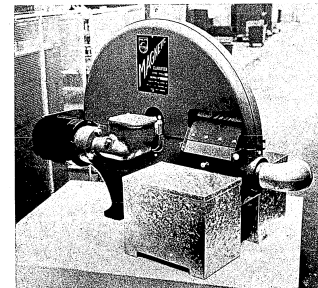
de olie geenszins voldoende zijn. Juist het fijnste afslipsel dat de levensduur van assen, lagers en leibussen nadelig kan beïnvloeden, blijft in de aldus gefilterde olie achter, waardoor de kans op stagnatie dus voortdurend aanwezig blijft. En elke stagnatie betekent een onvoorziene en ongewenste onderbreking van de productie.

Door Philips magnetische filters met de bijzonder krachtige „Ticonal” magneten worden ijzerdeeltjes tot zelfs 1 µ uit de smerolie verwijderd, dus ook de onzichtbare deeltjes, die een aanslag plegen op de levensduur van uw productie-machines. Deze filters zijn eenvoudig in de olieleidingen te monteren en vergen een minimum aan onderhoudskosten. Ook de demontage van de filters ter reiniging is uitermate eenvoudig en kan zeer snel geschieden. Een bijkomstig voordeel leveren deze machines nog door de omstandigheid, dat bij het „vreten” van metalen delen ergens in het smeersysteem het filter door verhoogde ijzeropname deze fout zal signaleren, waardoor dus tijdig kan worden ingegrepen.

MAGNETISCHE CLARIFIERS: MINDER UITVAL BIJ PRECISIE-WERK

Bij frais- en slijpmachines, bestemd voor de productie van precisie-werk is het noodzakelijk de snij- en koelolie zo zuiver mogelijk te houden. Door verontreiniging van deze olie, ook door zeer kleine ijzerdeeltjes, kan vaak de vereiste graad van nauwkeurigheid niet worden bereikt; door een te hoog uitvalpercentage zal alsdan de productie geringer zijn dan bij het gebruik van werkelijk zuivere snij- of koelolie het geval zou zijn.

Voor werkelijk afdoende zuivering van de olie, ook van de kleinste ijerhoudende deeltjes, zijn de zelfreinigende magnetische „Clarifiers” onmisbaar. De olie wordt in deze ont-



ijzeringsapparaten langs een roterende schijf gevoerd, waarin zich een aantal zeer sterke permanente magneten van „Ticonal” hoogwaardig magneetstaal bevinden. Hierdoor worden ijzerdeeltjes tot een grootte van zelfs 1 µ uit de olie verwijderd. Door schraperen wordt de ijzerontreiniging vervolgens van de magneten verwijderd, zodat ook zeer grote, continue aangevoerde hoeveelheden ijzerdeeltjes uit de olie verwijderd kunnen worden.

Philips magnetische „Clarifiers” zijn eenvoudig te monteren en vereisen slechts gering onderhoud en toezicht.

DE VERBETERING VAN DE ARBEIDSFACITOR

ALS BIJDRAGE TOT PRODUCTIEVERHOOGING

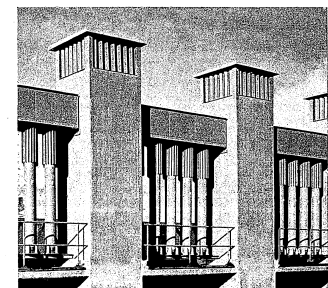
Na de ontwikkeling voor toepassing o.a. in radio-, telefoon- en zwakstroom-installaties, hebben condensatoren de laatste dertig jaren ook hun plaats in de sterkstroomtechniek veroverd. In dit gebied is het aantal toepassingen ook steeds meer uitgebreid en de sterkstroomcondensator is een onmisbaar onderdeel in vele elektrische installaties geworden. Een der belangrijkste toepassingen van de sterkstroomcondensator is die voor de verbetering van de arbeidsfactor in bedrijven.

Het zou in dit bestek te ver voeren om de theoretische vraagstukken met betrekking tot de verbetering van de arbeidsfactor verder in te gaan. (Belangstellenden kunnen onze folder „Cos. phi-condensatoren”, welke binnenkort verschijnt, gratis toegezonden krijgen.)

Daarom zal worden volstaan met te wijzen op de mogelijkheden van opvoering van de productiviteit door middel van het gebruik van de cos. phi-condensatoren.

De grootte van elk bedrijfsnet wordt bepaald door het totale vermogen dat hieraan maximaal onttrokken kan worden. Is het voor het bedrijf wenselijk — b.v. door de behoefte de productie-capaciteit op te voeren — tot verhoging van het algemeen vermogen over te gaan, dan kunnen zich twee mogelijkheden voordoen:

- Het elektriciteitsnet is reeds dusdanig belast, dat door de stroomleverancier niet kan worden toegestaan dat hierop nog meer stroomverbruikers worden aangesloten.
- De verhoging van de belasting maakt een algehele verhoging van het bedrijfsnet noodzakelijk, waardoor tijdelijk een aanmerkelijke stagnatie in de productie kan ontstaan en bovendien grote kosten zullen moeten worden gemaakt.



Het totale vermogen is samengesteld uit het (niet-werkzame) blindvermogen en het werkzame (nuttige) vermogen. De samenstelling van deze beide vermogens bepaalt dus de grootte van het bedrijfsnet. Het blindvermogen belast wel de leidingen en het schakelmateriaal, maar levert geen bijdrage tot het beschikbaar komende arbeidvermogen. De grootte van dit blindvermogen wordt bepaald door de arbeidsfactoren van de machines en toestellen, die tezamen de belasting voor het bedrijfsnet vormen. Bij een ongunstige verhouding tussen blind- en werkelijk vermogen, die in bijna alle bedrijven voorkomt, zal dus een aanmerkelijk deel van het bedrijfsnet onrendabel belast worden door stromen, die geen werkzaam aandeel in de arbeidsomzetting leveren. In deze gevallen nu kunnen de aldus ontstane verliezen worden gereduceerd door de installatie van Philips cos. phi-condensatoren, die de blindstromen geheel of gedeeltelijk zullen compenseren. Door deze compensatie zal bij een voordien vol-belast net een grotere belasting mogelijk worden, zonder dat men tot verzwaring van het net behoefte over te gaan.

Dus: mogelijkheden tot verhoging van de productie-capaciteit zonder een kostbare en de productie stremmende uitbreiding van het bedrijfsnet.

SNELLER LASSEN

Ook voor de vlambooglasstechniek maakt Philips kwaliteitsartikelen, die in de metaalverwerkende industrie een belangrijke bijdrage tot een snellere productie kunnen leveren.

CONTACT-ELECTRODEN

Philips contactlasstaven hebben eigenschappen, die hen bij uitstek geschikt maken voor het snel uitvoeren van laswerk van hoge kwaliteit. Kenmerkend voor het lassen met deze elektrode is het automatisch ontsteken en herontsteken en de mogelijkheid om de staaf slepend te verlassen. Reeds deze eigenschappen werken mede aan het lassen met een hoog rendement; de samenstelling van de dikke elektrode-mantel waarborgt bovendien een zeer grote lasnelheid. De bekleding van deze elektrode bevat n.l. een bepaalde hoeveelheid ijzerpoeder, waardoor de totale hoeveelheid neergesmolten materiaal per tijdseenheid belangrijk wordt vergroot. Contactlasstaven worden geleverd in drie verschillende typen.

PHILIPS C 17 VOOR DIEPE INBRANDLASSEN

Deze elektrode voor horizontaal laswerk geeft een zeer belangrijke tijdsbesparing, doordat bij het lassen met deze staaf de tijdrovende voorbereiding vaak kan vervallen. Ook is, bij het maken van een tegel in een V-naad, het uithakken van de naad bij het gebruik van de elektrode overbodig. Versnelling van de productie (en goedkoper laswerk!) wordt dus verkregen door versnelling der werkzaamheden en door het neersmelten van meer lasmateriaal per tijdseenheid. Bij het contactlassen met de Philips C 17 kunnen I-naden van platen tot een dikte van 12 mm zonder voorspannende afschuining worden gelast. Een voordeel van deze wijze van lassen zonder voorbereiding is voorts de geringere vervorming van het lasmateriaal.

PHILIPS C 18 VOOR VERTICALE LASNADEN

Een contactstaaf voor het lassen in alle standen, speciaal voor verticaal neergaand hoeklassen met positieve inbranding. Vergelijk met het maken van hoeklassen volgens de gangbare methode (laastroom ca. 130 A) met de contactlas-methode (laastroom ca. 210 A), dan kan worden geconstateerd, dat ook voor het verticale laswerk een belangrijke productieverbetering kan worden verkregen. Bij het gebruik van de contact-elektrode wordt een tijdsbesparing van ca. 50% genoteerd! De met de C 18 gemaakte las is bijzonder fraai, zonder randinbarsteling of overdikte. De mechanische eigenschappen van het lasmetaal zijn uitstekend, zodat deze contact-elektrode een uitgebreid toepassingsgebied heeft. Met de Philips C 18 kunnen bovendien op zeer eenvoudige wijze puntlassen in dunne plaat worden gemaakt.

PHILIPS C 20 VOOR HORIZONTAAL LASWERK

Contact-elektrode voor het lassen in het horizontale vlak, vooral voor het snel vullen van naden in zware plaat. Vergelijk met in de praktijk de opsmeltijden van de contact-elektrode Philips C 20 met die van een normale ferriermantel elektrode, dan blijkt, dat met de C 20 gemiddeld 50% sneller kan worden gelast. Alle Philips contactlasstaven kunnen zonder bezwaar worden verbogen. Hierdoor en door de methode van het slepend verlassen, kan ook op moeilijk bereikbare plaatsen worden gelast.

PHILIPS 36 voor het LASSEN IN ALLE STANDEN

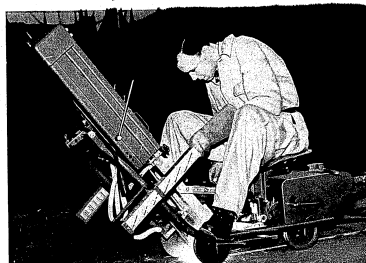
Een basische elektrode speciaal samengesteld voor het lassen in alle standen, dus ook in zeer moeilijke posities. Deze lasstaaf geeft hier een tijdsbesparing van ca. 25% t.o.v. de normale (ruiter) elektrode, welke voor dit werk wordt gebruikt.

PHILIPS LASSCOOTER

Geeft het lassen met contact-elektroden reeds een aanzienlijke tijdwinst; voor het lassen van lange naden kan de snelheid nog aanmerkelijk worden verhoogd door het gebruik van Philips contact-lasautomaat, de lasscooter, welke sedert korte

tijd leverbaar is. Op onderstaande afbeelding is zulk een scooter in werking afgebeeld. Bij deze lasautomaat brengen twee elektrodenhouders automatisch en beurtelings hun elektrode in het smeltbad en nemen zonder enige vertraging elkaars taak over.

In de tijd, gedurende welke de ene elektrode opsmelt, wordt de dan niet werkzame houder van een nieuwe lasstaaf voorzien. De lasser, die op de scooter meerjijdt, verwisselt de elektroden en kan verder zijn aandacht besteden aan de voortgang van het lasproces; zondig kan hij de elektrode-stand of de voortlooptelsnelheid tijdens het lassen regelen.



Door deze methode kan een las van elke gewenste lengte binnen record-tijd worden gemaakt; door de zeer constante voortlooptelsnelheid ontstaat een strakke las met een bijzonder fraai uiterlijk en van uitstekende röntgen-kwaliteit. Met sprekende cijfers kan worden aangetoond, welk een bijdrage tot een verhoogde productie deze lasscooter kan leveren. Met het handlassen kan, afhankelijk van de bekwaamheid van de lasser, een aantal contact-elektroden worden verlat van 35 tot maximaal 40 per 100 minuten. Met de lasscooter kunnen vrijwel onafhankelijk van de bekwaamheid van de lasser, niet minder dan 100 elektroden in hetzelfde tijdsbestek worden verlat. Dit geeft dus een opvoering van de productie met ca. 150%. Met geroutineerd personeel kan zelfs bijna 3 x de normale lasefficiëntie per tijdseenheid worden verlat!

PHILIPS STIFTLASPROCÉDÉ

Aan de recente ontwikkeling van het lassen van stiften en draadlinden (zie het artikel in het „Jasnummer“ van „Philips Nieuws voor Bedrijven“, Dec. 1954) danken wij een opmerkelijke versnelling in de wijze van bevestiging, waardoor deze lasmethode allereerst grote belangstelling trekt. De snelheid en zekerheid waarmee stiften en draadlinden van normale handelskwaliteit door middel van het stiftlaspistool



Het boven het hoofd lassen van stiften met draad-elektrode

kunnen worden gelast, biedt in het kader van de productieverbetering vooral voor scheepsbouw- en constructiebedrijven interessante aspecten. De oude methode voor het bevestigen van draadlinden en stiften vereist het boren van gaten, het tappen van draad en de bevestiging van het draadende in het gat. In de tijd, dat een bout op deze wijze bevestigd wordt, kunnen ettelijke stiften met stiftlaspistool op de plaat worden bevestigd. Deze lasmethode vergt op schone plaat geen voorbereiding; de lastijd bedraagt minder dan 1 seconde en de nabewerking blijft beperkt tot het wegblikken van de slak, die tijdens het lassen is ontstaan.

De gemaakte lassen zijn van uitstekende kwaliteit.

LASCYCLUSREGELAAR „TEMPOMAT“

De weerstandslasstechniek (punt-, rol- en projectielassen) is vooral voor de serie- en massafabricage van grote betekenissen. Met bijna alle metalen kunnen weerstandslas- worden gemaakt; bovendien is het vaak mogelijk twee verschillende metalen door weerstandslas met elkaar te verbinden, mits met de specifieke eigenschappen van elk dier materialen rekening wordt gehouden. Om tot goede resultaten te geraken, moet de juiste keuze worden gedaan, o.m. inzake de soort en grootte van de elektroden, de stroomsterkte, de elektrode-druk, de lastijd en het aantal te maken lassen. De lastijd is meestal niet een bepaalde tijdsduur, maar

onjuist tijdstip wordt ingeschakeld (niet-synchroon schakelen), de onderhoudskosten en werkzaamheden aan de magnetische schakelaars (na een paar miljoen schakelingen moeten b.v. de contacten geheel worden vervangen) en het vuil worden en inbranden van de elektroden, waardoor bij het schoonmaken de productie zal moeten worden onderbroken.

Door elk van deze nadelen wordt de stagnatiekans vergroot en de kwaliteit van het product vaak verminderd. De snelheid van werken wordt bij electro-mechanisch schakel-materiaal bovendien mede bepaald door de traagheid van deze onderdelen, welke het tempo vaak remmen.

Om bovengenoemde nadelen te ondervangen, is door Philips de laseclusregelaar „Tempomat“ ontworpen (elektronische schakel- en regelapparatuur voor puntlassen, rollas- en projectielassen); deze is geschikt voor aansluiting aan één-fazige, vanuit het wisselstroomnet gevoede weerstandslasma-chines van elk fabrikaat en in iedere uitvoering. Bij de ontwikkeling van deze moderne elektronische regelapparatuur werd veel zorg besteed aan een hoge betrouwbaarheid, alsmede aan een snelle en eenvoudige uitwisselbaarheid der verschillende samenstellende onderdelen. Naar gelang van het uit te voeren lasprogramma, wordt de „Tempomat“ kast samengesteld uit een aantal eenheden, welke als schuifladen zijn uitgevoerd.

„Tempomat“ laseclusregelaars bieden de volgende voor-deelen:

- De hoofdstroom wordt synchroon geschakeld.
- Elk lasprogramma kan worden geschakeld en geregeld.
- Onderhoudskosten worden verlaagd.
- Er wordt geruisloos geschakeld.

De volgende kenmerken zijn in het kader van de productieverbetering van belang:

- De lasnelheid wordt vergroot.
- Kwaliteit en uiterlijk der lassen wordt verbeterd.
- Kostbare productie-onderbrekingen worden voorkomen.

Vooraf bij serie-fabricage zijn de factoren, die productie-verbetering in de hand werken, aanzienlijk. Bij een eenmaal ingesteld lasprogramma kan elk gewenst aantal lassen volkomen reproduceerbaar zonder enige onderbreking worden gemaakt. Door sterk verminderde kans op uitval, ontstaan door slecht afgewerkte producten, wordt bovendien met het gebruik van de laseclusregelaar „Tempomat“ een extra productieverbeterende werking verkregen.

U.M.A. model 11

GELIJKSTROOM- EN SPANNINGS-METINGEN MET EEN NAUWKEURIGHEID VAN 2%.

In afwijking van onze vermeldingen in vorige publicaties en in catalogusbladen, kan worden medegedeeld, dat de U.M.A. model 11, het universele meetapparaat met 24 meetgebieden, bij aflevering van de fabriek een nauwkeurigheid heeft binnen de volgende percentages:

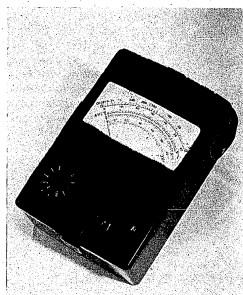
Voor gelijkstroom- en gelijkspannings-metingen: $\pm 2\%$
Voor wisselspanningsmetingen: $\pm 2,5\%$
Voor wisselstroommetingen: $\pm 3,5\%$

Vraag nadere inlichtingen over de bijzondere eigenschappen van deze meter op onze jaarbeursstand.

UNIVERSEEL MEETAPPARAAT

PHILIPS U.M.A. MODEL 12

met de nauwkeurigheid van een goede schakelbordmeter.



MEETGEBIEDEN — SPANNINGSVERLIEZEN EN STROOMVERBRUIK

Gelijkstroom- meetgebied	Wisselstroom- meetgebied	Spannings- verlies bij volle uitslag	Gelijksp. meetgebied	Wisselsp. meetgebied	Stroom- verbruik bij volle uitslag
0—3 mA	0—3 mA	400 mV	0—3 V	0—3 V	2 mA
0—12 mA	0—12 mA	550 mV	0—12 V	0—12 V	2 mA
0—60 mA	0—60 mA	590 mV	0—30 V	0—30 V	2 mA
0—300 mA	0—300 mA	595 mV	0—120 V	0—120 V	2 mA
0—1.2 A	0—1.2 A	600 mV	0—300 V	0—300 V	2 mA
0—6 A	0—6 A	600 mV	0—600 V	0—600 V	2 mA

WEERSTAND

Meetgebied	Middelfrequentie
0—2 kΩ	45 Ω
0—200 kΩ	4.5 kΩ

Gewicht van het meetinstrument: 1500 gr. — Afmetingen 185 × 125 × 75 mm.
Philips U.M.A. model 12 wordt geleverd compleet met fraai lederen etui en snoeren met testpennen.

- WEERSTANDEN TOT 200 kΩ
- GELIJK- EN WISSELSTROMEN TOT 6 A.
- GELIJK- EN WISSELSPANNINGEN TOT 600 V.
- FREQUENTIEGEBIED VAN 30—10.000 Hz.

EEN PRACTISCH INSTRUMENT VOOR NAUWKEURIGE METINGEN

Deze universele meter model 12 is, naast het model 11, ontworpen voor alle metingen waarbij de nauwkeurigheid en de betrouwbaarheid van een goede schakelbordmeter vereist is, zoals in de telecommunicatie- en sterkstroomtechniek, in laboratoria enz. Het meetinstrument is bijzonder praktisch, daar het zeer eenvoudig te bedienen, compact en gemakkelijk draagbaar is; het kan worden gebruikt voor allerlei storings-, controle- en researchmetingen. De Philips U.M.A. model 12 heeft in totaal 26 meetgebieden, welke met twee schakelaars kunnen worden gekozen. Het omwisselen van snoeren bij gecombineerde weerstands-, stroom- en spanningsmetingen behoeft bij deze meter dus niet te geschieden. Ook de schaal voldoet aan de eisen welke aan een goed meetinstrument gesteld mogen worden: de aanwijzing geschiedt door een meswijzer, zodat, mede door een spiegelschaal, een nauwkeurige, parallaxvrije aflezing wordt verkregen. Zoals de foto laat zien, is een schaalverdeling aangebracht voor wisselstroom- en spanning, gelijkstroom- en spanning en voor weerstandsmetingen.

CONSTRUCTIE VAN HET MEETINSTRUMENT

Daar de U.M.A. model 12 aan hoge eisen moet voldoen, is aan de constructie van onderdelen en aan de samenstelling van het geheel de grootst mogelijke aandacht besteed, waardoor een compacte en robuuste bouw kan samengaan met een hoge kwaliteit.

De onderdelen zijn met zorg gekozen: schakelaars met keramisch isolatiemateriaal, in glas ingesmolten germaniumdioden, precisie-draadweerstanden en een geheel stofdicht ingebouwde draaispoelmeter met nulpuntcorrectie. Dit draaispoelmeet-

systeem, het hart van het instrument, is geconstrueerd voor een volle uitslag bij 225 μA. Om de meter voor een groot aantal meetgebieden voor spanning of stroom geschikt te maken, zijn voorschakelweerstanden en shunts ingebouwd, die met de linkerdraaischakelaar in het meetcircuit worden opgenomen. De rechterschakelaar dient voor de keuze van een der weerstandsmetingen en de gelijk- of wisselstroommetingen. Om het spanningsverlies bij wisselstroommetingen laag te houden, is een meettransformator ingebouwd, waardoor tevens een vrijwel lineaire schaalverdeling is verkregen. Daardoor is een voldoende afleesnauwkeurigheid over het grootste deel van de schaal gewaarborgd. Voor de weerstandsmeting is een klein type 1¼ V-staafbatterij (uit normale handelsvoorraad) in het meetcircuit opgenomen. Deze batterij is gemakkelijk uitwisselbaar. Voor het corrigeren van de weerstand zijn een hulpcorrectieschroef en een apart schijfje voor de nul-puntinstelling van de weerstandsmetingen aangebracht.

ELONCO OP DE JAARBEURS

In de Philips stand aan de Croeselaan exposeert de afdeling Elenco haar uitgebreid programma van „bouwstenen” voor de elektronische industrie en voor andere gebruikers.

Dit programma, bestaande uit de collecties „Electronenbuizen, onderdelen en materialen” omvat vrijwel alles, wat voor de vervaardiging en/of het onderhoud van elektronische apparatuur van elke aard, in aanmerking komt.

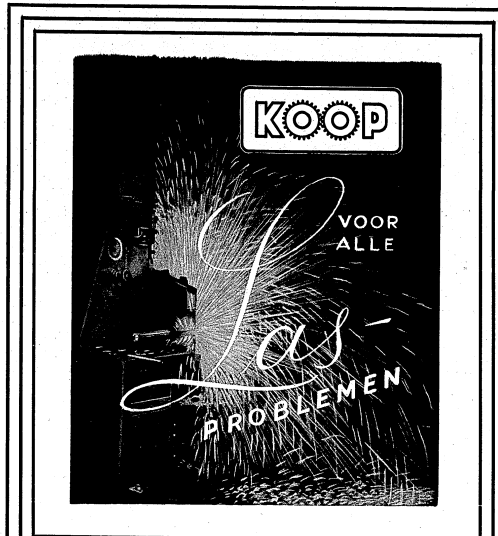
Op deze stand zullen EXPERIMENTELE TOEPASSINGEN van de nieuwe loot aan de electronica-stam, de „transistor”, te zien zijn, t.w. een grammofoonversterker, een testapparaat voor transistors, een relaischakeling en een veldindicator.

Voorts demonstreert men hier een tweetal experimentele toepassingen van de decimale telbus, n.l. een tel-apparaat en een controle-apparaat voor relais.

De collectie luidsprekers, het vorige jaar verrijkt met de dubbelconus-luidsprekers met een vermogen van 3 tot 6 watt, ondergaat dit jaar een verdere uitbreiding in dit opzicht, n.l. met enige DUBBELCONUS-LUIDSPREKERS VAN GROTERE VERMOGENS, 10 en 20 watt. Deze z.g. M-typen zijn vooral te prefereren daar, waar men de hoogste eisen stelt aan de geluidsreproductie en men beschikt over apparatuur van hoge kwaliteit.

Inlichtingen over het Elencoprogramma worden op de Jaarbeurs gaarne verstrekt.

WELDING EQUIP



MIEBACH

stomplasmachines
naadlasmachines
puntlasmachines

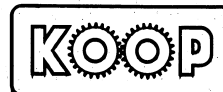
HIMMEL

lasomvormers
lasaggregaten
lasdynamo's

KOOP

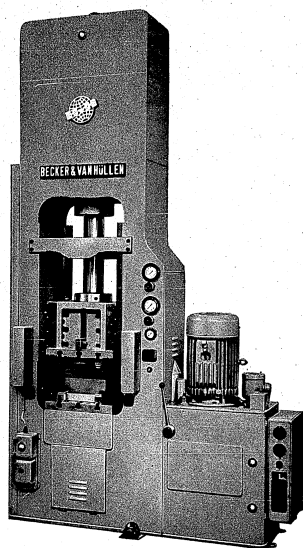
lastransformatoren
speciale lasselectroden
speciale lasmaterialen voor de
laagst mogelijke temperaturen

SINGEL 148



TEL. 40364

AMSTERDAM



BECKER & VAN HÜLLEN
hydraulische persen

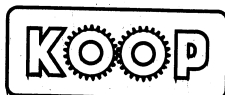
Wij demonstreren een volautomatische
hydraulische trekkers

ECKERT & ZIEGLER
plastic-spuitsietmachines

FW-GIRAFFE
hydraulisch opvijzelbaar platform

BURKHARDT-HYOP
coördinaten boormachines

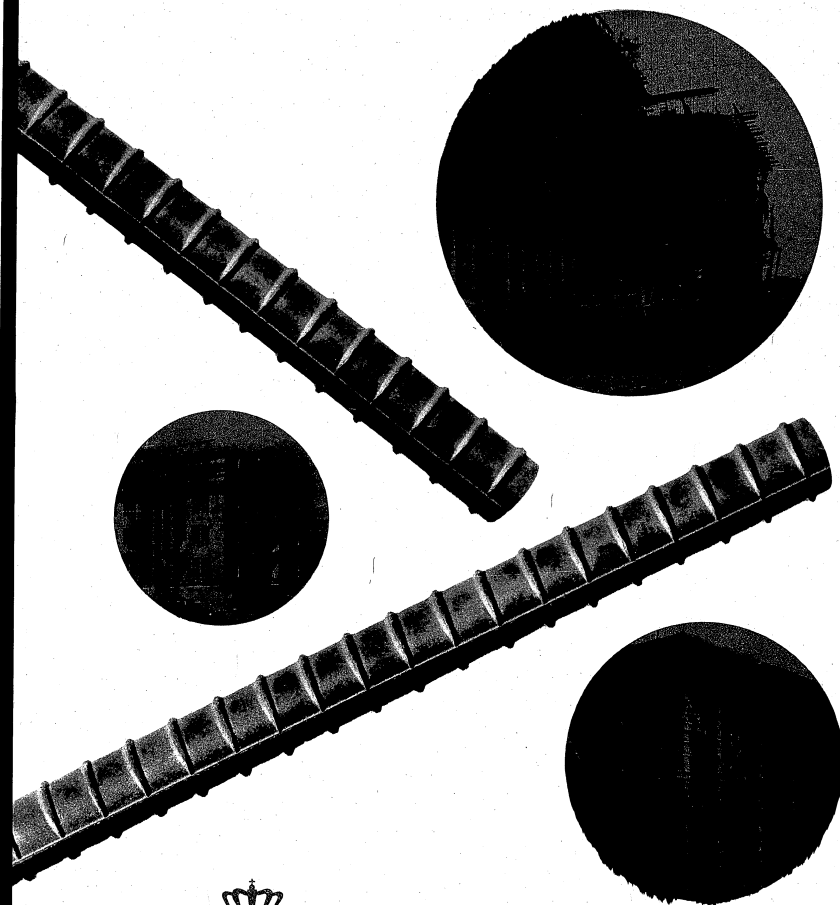
SINGEL 148



AMSTERDAM

TEL. 40364

CONCRETE BLDG MATERIAL
Nu voor alle betonbouw



DEMKA KAMSTAAL

KONINKLIJKE DEMKA STAALFABRIEKEN N.V. - UTRECHT

131



DEMKA KAMSTAAL

is een hoogwaardig warmgewalst betonstaal voorzien van een bijzondere profilering.

KAMSTAAL QR. 42

Vloegrens: $\sigma_v \geq 42 \text{ kg/mm}^2$

Treksterkte: $\sigma_b \geq 54 \text{ kg/mm}^2$

Breukrek: $Adp_s \geq 23 \%$

$$\frac{\sigma_v}{\sigma_b} \leq 0,78$$

Toelaatbare trekspanning = 2.000-2.100 kg/cm²

Leverbaar in de afmetingen: Ø 6, 8, 10, 12, 14, 16, 19, 22 en 25 mm.

In handelslengten van 12 of 14 meter, andere lengten op aanvraag.

- 1 Het Demka Kamstaal voldoet aan alle eisen van QR. 42, zoals die in de Gewapend-Beton-Voorschriften N 1008-1950 zijn gesteld. Dit wil dus zeggen, dat het materiaal een hogere treksterkte (minimaal 54 kg/mm²) heeft dan het gewone betonstaal QR. 24, QR. 22 of St. 37.
- 2 Een groot voordeel van het Demka Kamstaal is, dat de rek minimaal 23 % bedraagt.
- 3 Het Demka Kamstaal voldoet aan de eis, dat de staaf 180° gebogen kan worden om een doorn van haar eigen doorsnede.
- 4 Het warmgewalste Demka Kamstaal wordt in natuurharde staat afgeleverd, hetgeen naast de voordelen van bovengenoemde eigenschappen bij de rek en het buigen een goede lasbaarheid zonder nabehandeling met zich brengt.
- 5 De gunstige verhouding vloegrens/breukgrens is een waarborg voor veiligheid.
- 6 De profilering waarborgt de goede hechting tussen beton en staal, die noodzakelijk is voor de toepassing van hoogwaardig wapeningsstaal. De hechting is minstens 3 maal beter dan van rondstaal; volgens Zweedse deskundigen zelfs 4 à 5 keer beter.
- 7 Met Demka Kamstaal gewapende balken geven een gunstige scheurverdeling.
- 8 De kammen op het staal maken in het algemeen de gebogen haken aan de einden der staven overbodig. Hierdoor wordt, ook van deze zijde bekeken, een aanzienlijke besparing op materiaal verkregen.
- 9 De kammen geven een volumevermeerdering van ca. 3 %. Deze vermeerdering in het gewicht wordt evenwel geheel opgevangen door de grotere besparingen, welke anderzijds worden verkregen.
- 10 Bovendien brengt het niet-buigen van haken aan de einden der staven een belangrijke besparing aan arbeidsloon mede. Het overbodig worden van de haken geeft tevens minder kans op grindnesten tijdens het storten en op vorming van holle ruimten in het beton.
- 11 Bij gebruik van hoogwaardig Demka Kamstaal kan een belangrijke hoeveelheid wapeningsstaal worden bespaard: ca. 70 ton Demka Kamstaal = ca. 100 ton gewoon betonijzer (QR. 24, QR. 22, St. 37).

In het buitenland, bijv. in Zweden, vindt het hoogwaardig Demka Kamstaal een omvangrijke algemene toepassing voor betonwerken van allerlei aard. (Bruggenbouw, fabrieksbouw, woningbouw, palen voor hoogspanningswerken en spoorwegen enz.)

Het Demka Kamstaal is binnenkort uit voorraad leverbaar, resp. binnen 6 weken te walsen. De lengte van de staven kan in het laatste geval in overleg met de afnemer worden bepaald.

Om verschillende redenen verdient derhalve de toepassing van dit geheel Nederlandse product van prima Siemens-Martin-kwaliteit, het Demka-Kamstaal, warme aanbeveling.

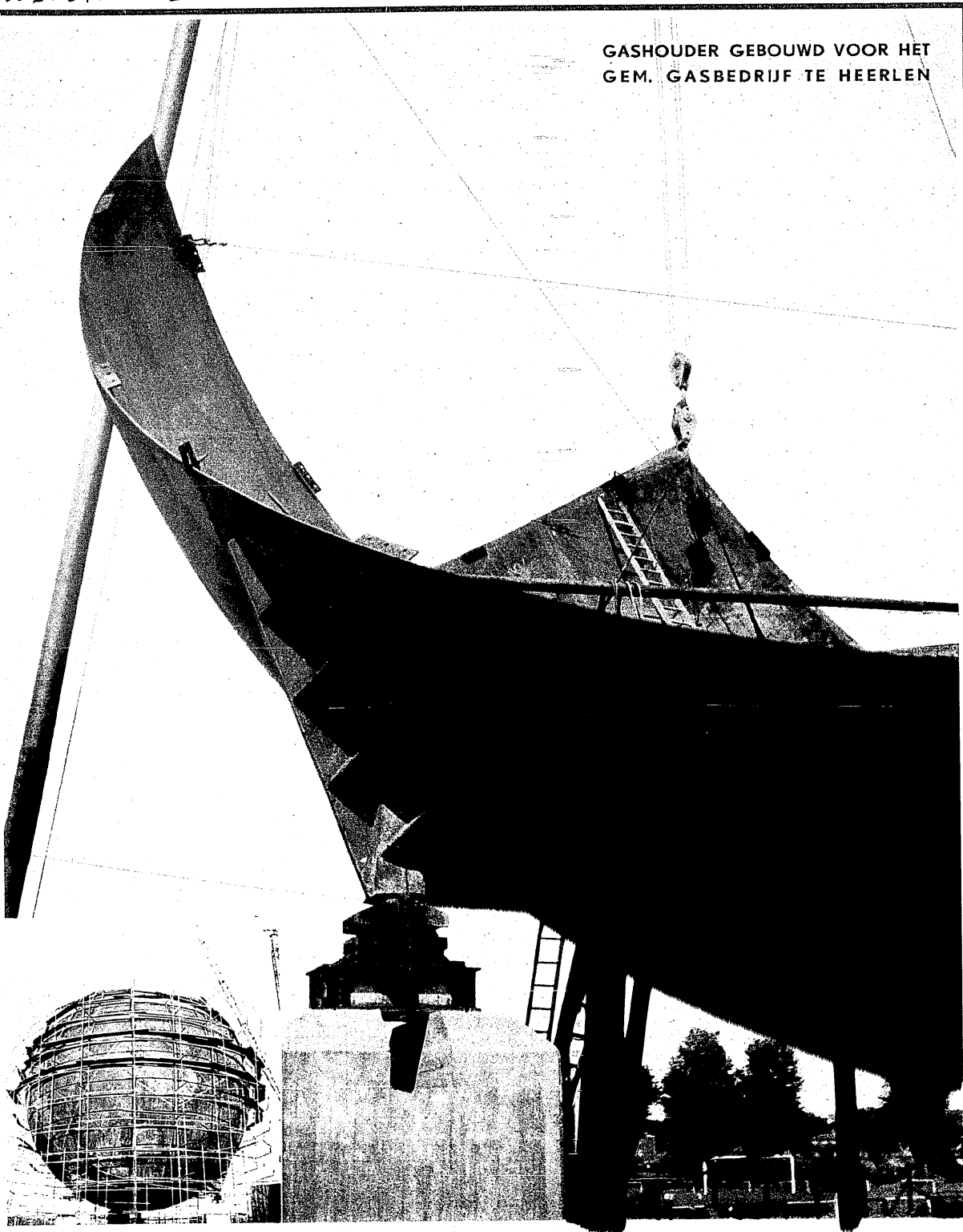
Verdere technische gegevens zullen op aanvraag gaarne mondeling worden verstrekt door een Ingenieur van Demka.

VERKOOPKANTOOR VOOR NEDERLAND:

H. E. Oving Jr's IJZER- EN STAALHANDEL N.V.
BINNENHAVEN • ROTTERDAM • TELEFOON 01800-72550

WELDING ELECTRODES

GASHOUDER GEBOUWD VOOR HET
GEM. GASBEDRIJF TE HEERLEN



**DE EERSTE BOLVORMIGE
HOGEDRUK GASHOUDER IN NEDERLAND**

Gelast met Philips elektroden

132

OVERZICHT PHILIPS LASSTAVEN EN LASTOESTELLEN

Groep I. LASSTAVEN VOOR ONGELEGGERDE STAALSOORTEN

Type en kopkleur	Gebruik en eigenschappen	Lengte mm	Diam. mm	Lasstroos A	Mechanische eigenschappen
PHILIPS	Voor het lassen van constructies die statisch of dynamisch worden belast. De dunne diameters zijn bij uitstek geschikt voor het lassen van plaatwerk, ook voor eldicht werk. De staaf dient bij voorkeur slepend te worden gelast en geeft een zeer fraai uiterlijk. Lasbaar met wisselstroom en met gelijkstroom (electrode aan minpool).	250 350 350 350 450 450	1½ 2 2½ 3¼ 4 5	20—45 40—60 60—100 80—130 120—180 200—250	a = 46—50 b = 26—30 c = 10—14
46					
Oranje					
PHILIPS	Zeet goede lasseigenschappen in alle standen. Bij uitstek geschikt voor het lassen van slecht passende of moeilijk bereikbare naden en voor het oplossen van afgesloten onderdelen. Voor statisch en dynamisch belaste constructies in de scheepsbouw, staalskeletbouw, pijpleidingen enz. Lasbaar met wisselstroom en met gelijkstroom (electrode aan minpool).	350 350 350 350	2 2½ 3¼ 4	20—60 60—100 85—145 100—200	a = 48—52 b = 21—24 c = 7—9
28					
Blauw					
PHILIPS	Voor het lassen van alle statisch en dynamisch belaste constructies. In alle standen goed lasbaar met wisselstroom en met gelijkstroom (electrode aan minpool).	350 350 350 450 450	2 2½ 3¼ 4 5	35—50 50—90 90—140 130—180 160—220	a = 48—52 b = 22—27 c = 10—14
48					
Groen					
PHILIPS	Uitzonderlijk goede lasseigenschappen in de moeilijke standen; in alle standen kan met dezelfde stroomsterkte worden gelast. Deze electrode is zeer geschikt voor het maken van overbruggingen; zij wordt gebruikt in de scheepsbouw, in de constructiebouw en voor pijpleidingen. Lasbaar met wisselstroom en met gelijkstroom (electrode aan plus- of minpool).	350 350 350 350	2½ 3¼ 3¼ 5	65—85 110—130 125—160 160—210	a = 46—52 b = 24—26 c = 9—12
68					
Rood					
PHILIPS	Basische electrode voor statisch en dynamisch belaste constructies van ongelegeerd staal. Zeer goede lasseigenschappen in alle standen. Het neergesmolten metaal bezit buitengewoon gunstige mechanische eigenschappen, ook bij hoge en lage temperaturen. Perfect te lassen met wisselstroom. Zeer ongevoelig voor scheuren. Geringe zwavelgevoeligheid. Voor de scheepsbouw, pijpleidingen, ketels en dynamisch belaste constructies. Lasbaar met wisselstroom en met gelijkstroom (electrode bij positielessen aan minpool; bij onder de hand lassen aan pluspool).	350 450 450 450 450 450	2½ 3¼ 4 5 6 8	70—100 80—140 110—180 160—230 210—300 380—440	a = 46—49 b = 30—35 c = 16—20
36					
Zwart					
PHILIPS	Zeer snel vloeiende lasselektrode van het ferromanteltype voor alle statisch en dynamisch belaste constructies van ongelegeerd staal. Voor scheepsbouw, ketels, constructiewerk, pijpleidingen enz. Zeer hoge lasnelheid, hoog rendement. Lasbaar zowel met wisselstroom als met gelijkstroom. Bij gelijkstroom electrode aan minpool.	250 350 350 350 450 450 450	1½ 2 2½ 3¼ 4 5 6	25—35 40—75 60—110 90—150 150—210 175—275 250—360	a = 47—52 b = 26—30 c = 8—12
50					
Geel					

Groep II. CONTACT LASSTAVEN VOOR ONGELEGGERDE STAALSOORTEN

PHILIPS CONTACT	Contact lasselektrode voor het slepend lassen in alle standen. Geschikt voor statisch en dynamisch belaste constructies. Bij verticaal neergaand lassen geeft deze electrode een positieve inbranding. Zeer hoog rendement en hoge lasnelheid. Lasbaar met wisselstroom en met gelijkstroom (electrode aan pluspool).	350 350 350 450 450	2½ 3¼ 4 5 6	80—110 130—170 180—220 220—320 280—390	a = 47—52 b = 22—26 c = 10—14
18					
Groen					
PHILIPS CONTACT	Snelvloeiende Contact lasselektrode voor het slepend onder de hand lassen. Geschikt voor statisch en dynamisch belaste constructies; diepe inbranding zonder randinkeping. Uitzonderlijk hoge lasnelheid en hoog rendement. Lasbaar met wisselstroom en met gelijkstroom (electrode aan minpool).	450 450 450	4 5 6	190—240 230—330 300—420	a = 45—48 b = 28—32 c = 10—12
20					
Geel					
Verklaring van de tekens: a = treksterkte in kg/mm ² c = kerfataheid in kg/cm ² bij 7 × 10 mm ² b = rek in procenten bij 1 = 5d b = Brinell hardheid					

Vervolg groep II

Type en kopkleur	Gebruik en eigenschappen	Lengte mm	Diam. mm	Lasstroos A	Mechanische eigenschappen
PHILIPS CONTACT	Contact lasselektrode met diepe inbranding voor het lassen van ongelegeerd staal. Geschikt voor het onder de hand lassen van onbewerkte stompe naden en voor het uitvoeren van tegenlassen zonder eerst uit te hakken. Lasbaar met wisselstroom en met gelijkstroom (electrode aan minpool).	350 350 450	3¼ 4 5	max. 170 230 320	
17					
Wit					

Groep III. LASSTAVEN VOOR LAAGGELEGGERDE STAALSOORTEN

PHILIPS	Basische electrode voor statisch en dynamisch belaste constructies van laaggelegeerde staalsoorten met grote treksterkte (tot 60 kg/mm ²). Zeer goede lasseigenschappen in alle standen. Uitzonderlijk goede mechanische eigenschappen. Zeer ongevoelig voor scheuren, geringe zwavelgevoeligheid, en zeer geschikt voor het lassen van staalsoorten met hoog koolstofgehalte. Automatenstaal, evenals gietijzer en gietstaal, kunnen met dit type zeer goed worden gelast. Perfekte lasbaarheid met wisselstroom en met gelijkstroom (electrode bij positielessen aan minpool; bij onder de hand lassen aan pluspool).	350 450 450 450	2½ 3¼ 3¼ 6	70—100 80—140 110—180 160—230 210—300	a = 50—60 b = 30—35 c = 16—20
56					
Wit					
PHILIPS	Basische electrode voor het lassen van kruipvaste staalsoorten met ongeveer 0.5% molybdeen en 0.5—1.0% chroom, die worden gebruikt voor toestellen en leidingen waarvan de bedrijfstemperatuur kan oplopen tot 550° C. Voorverwarming tot 200° C is reeds bij geringe materiaaldikten gewenst. Geschikt voor het lassen in alle posities met wissel- en gelijkstroom.	350 450 450 450	2½ 3¼ 4 5	70—100 80—140 110—180 175—230 210—300	a = ± 60 b = 25 c = min. 16
KV-I					
Rood					
PHILIPS	Basische electrode voor het lassen van kruipvaste staalsoorten met ongeveer 0.5% molybdeen, voor bedrijfstemperaturen tot 450° C. Voorverwarming tot 200° C is reeds bij geringe materiaaldikten gewenst. Geschikt voor het lassen in alle posities met wissel- en gelijkstroom.	350 450 450 450	2½ 3¼ 4 5	70—100 80—140 110—180 175—230 210—300	a = ± 60 b = 25 c = min. 16
KV-II					
Geel					

Groep IV. LASSTAVEN VOOR ROESTVRIJ STAAL

PHILIPS	Voor het lassen van roestvrij staalsoorten met 16—20% Cr en 8—10% Ni (AISI typen 301, 302, 304 en 308), als bijv. worden gebruikt in de levensmiddelen- en zuivelindustrie. Hoge weerstand tegen corrosie. Samenstelling neergesmolten materiaal min. 18% Cr, min. 8.5% Ni, max. 0.08% C en 0.03% S. Lasbaar met gelijkstroom (electrode aan pluspool) en met wisselstroom.	250 300 350 350 350	1½ 2 2½ 3¼ 4	20—40 25—60 40—80 60—130 90—150	a = 60—70 b = min. 30
RS 304					
Bruin					
PHILIPS	Voor het lassen van gestabiliseerde en niet-gestabiliseerde roestvrij staalsoorten met max. 20% Cr en 12% Ni, (AISI typen 301, 302, 304, 308, 321 en 347), en voor moeilijk lasbare staalsoorten. Hoge weerstand tegen corrosie. Samenstelling van het neergesmolten metaal: min. 18% Cr, min. 9% Ni, max. 0.08% C, min. 10 × C% Nb, max. 1.2% Nb en max. 0.03% S. Door de toevoeging van niobium is het lasmetaal „gestabiliseerd“.	250 300 350 350 350	1½ 2 2½ 3¼ 4	20—30 30—50 50—75 60—110 100—140	a = 60—70 b = min. 28
RSS					
Zilver					
PHILIPS	Voor het lassen van austenitische roestvrij staalsoorten met 16—20% Cr, 10—14% Ni en 2—3% Mo (AISI typen 316, 316 Cb en 318). Hoge weerstand tegen corrosie door sterke zuren. Samenstelling neergesmolten materiaal min. 17% Cr, min. 10% Ni, 1.75—2.50% Mo, min. 10 × C% Nb, max. 1.2% Nb, max. 0.08% C en max. 0.03% S. Het lasmetaal is gestabiliseerd. Lasbaar met gelijkstroom (electrode aan pluspool) en met wisselstroom.	250 300 350 350 350	1½ 2 2½ 3¼ 5	20—30 30—50 40—80 60—110 90—120 110—140	a = 60—70 b = min. 30
RS 318					
Groen					

Vervolg groep IV

Type en kopkleur	Gebruik en eigenschappen	Lengte mm	Diam. mm	Lasstroom A	Mechanische eigenschappen
PHILIPS RSM Geel	Voor het lassen van austenietische roestvrije staalsoorten met 2—3% molybdeen. Hoge weerstand tegen corrosie, ook voor zwavelzuur en organische zuren. Samenstelling van het neergesmolten metaal: min. 17% Cr, min. 8% Ni, 2.0—3.0% Mo, max. 0.08% C, min. 8 × C % Nb, max. 1.2% Nb en max. 0.03% S. De las is gestabiliseerd. Lasbaar met gelijkstroom (electrode aan pluspool) en met wisselstroom.	250 300 350 350 350	1½ 2 2½ 3¼ 4	20—30 30—50 50—75 70—100 100—150	a = 70—80 b = 30—40
PHILIPS RSI Rood	Voor het lassen van hooggelegeerde hittebestendige staalsoorten (AISI typen 309 en 310). Samenstelling neergesmolten materiaal: min. 24% Cr, min 19% Ni, max. 0.2% C en max. 0.03% S. Hoge corrosievastheid. Uitsluitend geschikt voor gelijkstroom (electrode aan pluspool).	350 350 350	2½ 3¼ 4	50—75 70—95 90—120	a = 60—75 b = min. 20

Groep V. SPECIALE LASSTAVEN

PHILIPS RSP Goud	Voor het lassen van moeilijk lasbare staalsoorten, als bijv. pantserstaal, koolstofstaal en sterk gelegeerde staalsoorten. Het neergesmolten materiaal heeft een austenietische structuur en is in hoge mate ongevoelig voor scheuren. Lasbaar met gelijkstroom (electrode aan pluspool) en met wisselstroom.	350 350 350 350	2½ 3¼ 4 5	70—95 75—125 110—155 140—170	a = 70—80 b = min. 30
PHILIPS GM Bruin	Gietijzer (bewerkbaar). Monel electrode voor het koudlassen van gietijzer, waarbij de overgangszone van de las gemakkelijk bewerkbaar is. Geschikt voor wisselstroom en voor gelijkstroom; bij gelijkstroom electrode aan pluspool.	350 450 450	2½ 3¼ 4	45—80 90—120 120—150	

Groep VI. LASSTAVEN VOOR HET OPLASSEN VAN SLIJTVASTE LAGEN

PHILIPS 250 Groen	Basische laselectrode voor het oplassen van lagen waarvoor een hardheid van ca. 250 Brinell vereist is, als bijv. op rails en voor het lassen van staalsoorten met een koolstofgehalte tot 0.6%. De las is bewerkbaar, doch kan worden gehard tot ca. 400 Brinell. Samenstelling neergesmolten materiaal: 0.2—0.3% C, 1.4—1.8% Mn, 0.4—0.7% Si. Geschikt voor wisselstroom en voor gelijkstroom.	450 450 450 450	3¼ 4 5 6	100—120 120—160 180—220 220—270	Hb = 250—350 Hb _{max} = 450
PHILIPS 450 Wit	Basische electrode voor het oplassen van werkstukken, die geen verspanende nabewerking behoeven te ondergaan. Het neergesmolten materiaal is weinig gevoelig voor scheuren en heeft een zeer hoge weerstand tegen glijdende wrijving en tegen stotende belasting. De hardheid van het lasmetaal wordt practisch niet beïnvloed door de afkoelsnelheid en is niet door harden te verhogen. Te verlassen in alle standen met wissel- en gelijkstroom.	450 450 450 450	3¼ 4 5 6	100—120 120—160 180—220 220—250	Hb = 350—500
PHILIPS 600 Violet	Voor het oplassen van glasharde, slijtvaste lagen, o.a. op martensietisch mangaanstaal met max. 8% Mn. De las heeft een hardheid van 500—600 Brinell en is in hoge mate slijtvast; deze lasstaaf is bij uitstek geschikt voor het oplassen o.m. van randen aan baggeremmers, schalen van baggerkettingen enz. Samenstelling neergesmolten materiaal: 0.6—0.7% C, 0.8—1.0% Mn, 2.0—2.5% Cr. Geschikt voor wisselstroom en voor gelijkstroom.	450 450 450 450	3¼ 4 5 6	70—110 100—145 160—195 200—230	Hb = 500—600
PHILIPS N Blauw	Voor het oplassen van austenietische mangaanstaalsoorten (10—14% Mn en 1% C). De las is zeer taai, heeft een hoge weerstand tegen slijtage en een hardheid van ca. 200 Brinell, die door koudbewerking kan worden verhoogd tot ca. 400 Brinell. Samenstelling neergesmolten materiaal: 10—14% Mn, 0.6—0.9% C. Geschikt voor wisselstroom en voor gelijkstroom.	350 350 350 350	3¼ 4 5 6	90—110 115—135 140—175 170—200	Hb = 200 Hb _{max} = 450



TUBE CONTROL APPARATUS

PHILIPS

BUIZENCONTROLEAPPARAAT
„CARTOMATIC" III
GM 7633/01

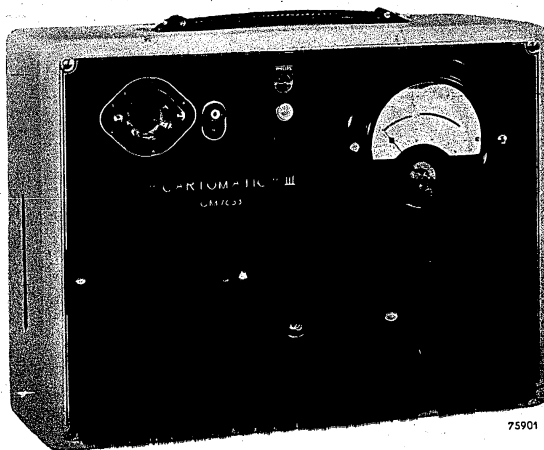


133

PHILIPS

BUIZENCONTROLEAPPARAAT

„Cartomatic” III



GM 7633/01

GEBRUIKSAANWIJZING

GEBRUIKSAANWIJZING BUIZENCONTROLEAPPARAAT „CARTOMATIC" III

INHOUDSOPGAVE

	Blz.
BESCHRIJVING	3
Toebehoren	3
INSTALLATIE	4
Instellen voor de plaatselijke netspanning	4
Aard aansluiting	4
Netaansluiting	4
Verwisselen van defecte lampjes	4
BEDIENING	4
NULPUNTINSTELLING VAN DE METER	4
INZETTEN VAN DE TE CONTROLEREN BUIS	4
CONTROLE VAN DE BUIS IN KOUDE TOESTAND	5
Contrôle 1. Sluiting tussen gloeidraad en een van de andere elektroden	5
Contrôle 2. Onderbreking van de gloeidraad	5
Contrôle 3. Sluiting tussen de andere elektroden	6
Contrôle 4. Verbinding tussen metallisering en de contactpen van de buisvoet	6
CONTROLE VAN DE BUIS IN WARME TOESTAND	6
Contrôle 5. Beveiligingslampje La ₃	7
Contrôle 6. Sluiting tussen de elektroden	7
Contrôle 7. Emissie	8
Contrôle 8. Onderbreking van een van de elektroden	8
Contrôle 9. Kwaliteit	9
HET PERFOREREN VAN DE MEETKAARTEN	9

Gelieve in geval van reclamaties of correspondentie over dit apparaat steeds te refereren aan het typenummer en het serienummer, zoals vermeld op het typeplaatje aan de achterzijde van het apparaat.

BESCHRIJVING

Zowel bij de verkoop van buizen als voor een snelle en doelmatige controle van buizen in apparaten, welke onderzocht moeten worden, is het van groot belang te beschikken over een apparaat waarmee zeer snel kan worden nagegaan of de desbetreffende buizen aan bepaalde gestelde eisen voldoen.

De Philips „Cartomatic" III is speciaal ontworpen voor het controleren van radio- en versterkbuizen. De constructie van dit apparaat is zodanig, dat het ook door niet-geschoolde krachten kan worden bediend.

De volgende controles kunnen aan de buizen worden verricht:

1. Controle op breuk van de gloeidraad;
2. Controle van de aansluitingen der elektroden en van de metallisering (afscherming) van de buis;
3. Controle van de anodestroom (emissie) en dus van de kwaliteit van de buis.

Sluitingen kunnen zowel in koude als in warme toestand van de buis worden vastgesteld. Het is namelijk heel goed mogelijk, dat een buis in koude toestand géén en in warme toestand wel sluiting heeft, en andersom.

De tijd, die men nodig heeft om een bepaalde buis te controleren, is tot een minimum beperkt, doordat is vermeden, dat voor iedere buis de noodzakelijke anodespanning, gloeispanning enz. afzonderlijk moet worden ingesteld, zoals bij vele andere typen buizen testers wel het geval is. Met behulp van de bij elk buistype behorende geperforeerde „Pertinax" meetkaart (fig. 1) worden nl. de benodigde spanningen aan de buis toegevoerd.

Nadat (op de hierna te beschrijven wijze) de buis in koude toestand op kortsluitingen tussen de elektroden onderling is beproefd, wordt de meetkaart in de gleuf aan de linkerkant van het apparaat gestoken. Zet men nu de handgreep naar links, dan zullen de 88 contactpen van een ingebouwd schakelmechanisme in de richting van de kaart bewegen. Slechts daar waar een ponsgaatje in de kaart is aangebracht, zal de desbetreffende contactpen contact kunnen maken met een corresponderende contactveer, welke zich aan de andere kant van de kaart bevindt. Op deze wijze worden een aantal verbindingen tot stand gebracht, waardoor de voedingsspanningen voor de desbetreffende buis automatisch de juiste waarde krijgen.

Het apparaat kan zowel staand als liggend worden gebruikt, doch het verdient aanbeveling het apparaat liggend te gebruiken bij het meten van bepaalde direct verhitte gelijkrichtbuizen, zoals AZ 41, ter voorkoming van het doorzakken van de gloeidraden. Het apparaat is geschikt voor voeding uit wisselstroomnetten (40—60 Hz) met een spanning van 110, 125, 145, 200, 220 of 245 V.

Voor het corrigeren van eventueel optredende variaties in de voedingspanning is een regelknop aangebracht. Het uit het net opgenomen vermogen bedraagt ca. 7 watt (in onbelaste toestand).

Toebehoren

Medegeleverd worden:

1. een netsnoer voor aansluiting op het wisselstroomnet;
2. een aansluitsnoertje voor gebruik bij buizen met een top- of zij-aansluiting;
3. een metalen pennetje voor het controleren van de metallisering van de buis (wordt gebruikt in combinatie met het aansluitsnoertje voor de topaansluiting);
4. een standaardserie van ca. 50 buizenmeetkaarten type GM 7632 (serie A voor Europese buizen of serie B voor Amerikaanse buizen);
5. een standaardserie verloopbuishouders type GM 7631.

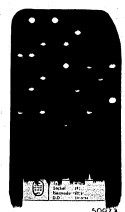


Fig. 1
Meetkaart

Nieuwe buismetkaart voor de „Cartomic” III (GM 7633/01) kunnen worden gepast met behulp van een perforator, welke op bestelling wordt geleverd onder typenummer GM 7636, waarbij men tevens het bijbehorende instructieboek ontvangt.

De meetkaarten, voor elk in het instructieboek voorkomend buistype, kunnen verder worden vervaardigd met behulp van het pakket GM 7637. Dit pakket, dat voor aanvullingen ook in gedeelten kan worden geleverd, bevat:

- 100 ongeperforeerde buismeetkaarten,
- 100 etiketten (25 × 4 stuks),
- 2 boekjes met buisschema's,
- 1 rol cellophaan plakband.

INSTALLATIE

Instellen voor de plaatselijke netspanning

Het apparaat is ingesteld voor de netspanning, die overeenkomt met het getal, dat door de ronde opening in het afdekplaatje op de bodem zichtbaar is. Komt dit getal niet met de plaatselijke netspanning overeen, dan verwijdt men het afdekplaatje, trekt het dan zichtbaar wordende spanningscarroussel uit en drukt het, na het in de gewenste stand te hebben gedraaid, weer in. Hierna kan het afdekplaatje weer worden aangebracht.

Aardaansluiting

De klem, gemerkt $\oplus$, moet goed worden gegaard, alvorens de „Cartomatic” op de netspanning wordt aangesloten.

Netaansluiting

Het meegeleverde netsnoer kan worden aangesloten op de verzonken stekerpennen op de rechter zijwand.

Verwisselen van defecte lampjes

Het apparaat bevat de volgende lampjes:

- het signaallampje La_1 (type 8009 N, 6,3 V 0,25 A),
- het neonlampje La_2 (type 9512, 90 V) en
- het beveiligingslampje La_3 (type 8009 N, 6,3 V 0,25 A).

Voor het verwisselen van deze lampjes moet het apparaat uit de kast worden genomen na het verwijderen van de drie bevestigingsschroeven en de aardklem op de voorzijde (zie fig. 2). Het neonsignaalampje La_2 rechts naast de handgreep is voorzien van een bajonettfitting en kan eventueel van buiten af worden verwisseld.

BEDIENING

NULPUNTINSTELLING VAN DE METER

Voor dat het apparaat op het net wordt aangesloten, moet de wijzer van de meter op het nulpunt van de schaal worden ingesteld met behulp van de stelschroef op het glas van de meter (mechanische nulpuntinstelling). Het apparaat wordt vervolgens op het net aangesloten, waarna het signaallampje La_1 gaat branden.

INZETTEN VAN DE TE CONTROLEREN BUIS

Buizen met P-huls kunnen direct in de buishouder, die zich links op het apparaat bevindt, worden gedrukt. Voor buizen met andere hulzen moet men gebruik maken van de verloop-

buishouder, type GM 7631, die staat aangegeven op het etiket van de bij de buis behorende meetkaart(en).

Indien de buis een topaansluiting heeft, of de gebruikte verloopbuishouder een zijzaansluitklem, dan moet deze met bus 9 naast de buishouder worden verbonden met behulp van het meegeleverde aansluitnoertje.

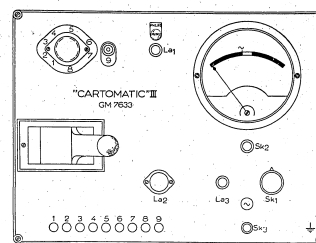


Fig. 2

CONTROLE VAN DE BUIS IN KOUDE TOESTAND

Deze controle moet steeds worden uitgevoerd, voordat de buis in warme toestand wordt gecontroleerd. De handgreep links op het apparaat moet zich hierbij in de rechter stand bevinden. Het controlelampje La_1 , naast de meter, geeft aan of het apparaat onder spanning staat. Zoals in fig. 2 is te zien, bevinden zich links onderaan negen drukknoppen. De nummers bij deze knoppen komen overeen met de nummering van de elektroden als voorkomt in het buisschema (op de meetkaart van de desbetreffende buis). Aan de hand van het vereenvoudigd prinsipschema in fig. 3 kan worden nagegaan hoe de kortsluitcontrole in koude toestand van de buis in haar werk gaat.

Als bijvoorbeeld de drukknop in de toevoerleiding naar het stuurrooster (f) wordt ingedrukt, krijgt dit rooster een sterke negatieve spanning ten opzichte van alle andere elektroden.

In geval van sluiting met een of meer van de overige elektroden gaat onmiddellijk het neonlampje La_2 branden. Op deze wijze kunnen alle elektroden achtereenvolgens worden afgetast.

Bij een eventuele sluiting, bijvoorbeeld tussen stuurrooster en kathode, zal het neonlampje bij het indrukken, zowel van drukknop f als van drukknop g, oplichten.

Licht het lampje niet op bij indrukken van h respectievelijk i, dan duidt dit op een onderbreking in de gloeidraad. Drukt men h en i gelijktijdig in, dan mag La_2 niet oplichten.

Hieronder worden achtereenvolgens de controles, die eveneens in de tabel op blz. 12 overzichtelijk staan vermeld, nader toegelicht.

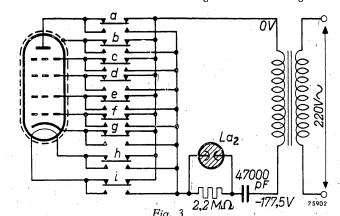


Fig. 3

De principiële schakeling bij de kortsluitcontrole indien aan de buis geen spanningen worden toegevoegd (koude toestand)

Controle 1. Sluiting tussen gloeidraad en een van de andere elektroden

Hiervoor moet men de beide drukknoppen, die overeenkomen met de gloeidraadaansluiting — zie schema van de buis op het etiket van de bijbehorende meetkaart — tegelijk indrukken. Het neonlampje La_2 , dat zich rechts boven de drukknoppen bevindt, mag dan niet branden, anders wijst dit op sluiting met een van de andere elektroden. Het lampje gaat branden bij een sluitingsweerstand kleiner dan ca. 1,5 megohm.

Controle 2. Onderbreking van de gloeidraad

Dit wordt geconstateerd door vervolgens een van de beide gloeidraadknoppen los te laten. Als de gloeidraad en de gloeidraadaansluitingen in orde zijn, licht het neonlampje La_2 op.

Contrôle 3. Sluiting tussen de andere elektroden

Hierbij moeten de drukknoppen 1 t.m. 9 achtereenvolgens worden ingedrukt. Bij sluiting licht het neonlampje La_2 op indien de sluitingsweerstand kleiner is dan ca. 1,5 megohm. Indien het lampje bijv. oplicht, zowel bij het indrukken van drukknop 4 als bij het indrukken van drukknop 9, dan is er sluiting tussen de elektroden die overeenkomen met de aansluitingen 4 en 9 van de buishouder.

Kortstondig oplichten wijst echter niet op sluiting; dit kan n.l. worden veroorzaakt door emissie van een eventueel nog warme elektrode.

De gloeidraadknoppen behoeven nu niet te worden ingedrukt. In dat geval zou het oplichten van het neonlampje La_2 n.l. niet op sluiting, doch juist op het intact zijn van de gloeidraad wijzen, zoals reeds bij controle 2 is vastgesteld.

Het neonlampje La_2 licht ook op wanneer de drukknop, die met een ic-contact (internal connection) correspondeert, wordt ingedrukt.

Contrôle 4. Verbinding tussen metallisering en de contacten van de buisvoet

Voor deze controle moet bij gemetalliseerde buizen de eventueel aanwezige top- of zijaan-sluiting tijdelijk worden losgenomen, waarna de metallisering met behulp van het meegeleverde metalen pennetje en het snoetje voor de topaansluiting wordt verbonden met bus 9 op het apparaat. Drukt men nu knop 9 in of de knop, die overeenkomt met de metallisering (zie schema op etiket van de meetkaart), dan gaat het neonlampje La_2 fel branden, indien de verbinding in orde is. Brandt het lampje niet of zwak, dan is de verbinding tussen metallisering en contacten van de buisvoet onderbroken of niet goed. Na deze controle moet het snoetje weer met de top- of zijaan-sluiting worden verbonden.

CONTROLE VAN DE BUIS IN WARME TOESTAND

Indien de buis bij bovenstaande controles in orde is bevonden, mag worden overgegaan op controle in warme toestand van de buis. Het kan voorkomen, dat in een buis in koude toestand geen kortsluiting tussen de elektroden optreedt, terwijl dit in warme toestand wel het geval is. Bij sommige van deze kortsluitingen, bijv. tussen vangrooster en anode, kan hierdoor een zeer grote stroom in het metercircuit ontstaan. Fig. 4 geeft als voorbeeld de meting van het heptode-deel van een ECH 21, waarbij kortsluiting optreedt tussen vangrooster en anode van het heptode-gedeelte. De stroom door de meter met shunt wordt bij deze meting ongeveer 180 mA, terwijl voor volle uitslag in dit geval 4 mA nodig is. De stroom door het metercircuit kan een dergelijke grote waarde krijgen, omdat deze waarde bij kortsluiting geheel wordt bepaald door de grootte van de meetspanning en de weerstand van de meter met shunt en niet meer door de emissie van de buis. In het bovengenoemde geval bestaat dus grote kans op doorbranden van de meter.

Voor beveiliging van de meter is in serie met het metercircuit een gloeilampje La_3 opgenomen, terwijl de meter is kortgesloten door middel van een drukknopschakelaar Sk_2 . Beide bevinden zich op de tekstplaat onder de meter (zie fig. 2). Indien de handgreep naar links wordt gezet, zal La_3 in geval van kortsluiting oplichten, respectievelijk doorbranden, afhankelijk van de aard van de kortsluiting en van het type buis. Wanneer La_3 gaat oplichten moet de handgreep zo spoedig mogelijk weer naar rechts worden gezet om doorbranden van de weerstanden in het metercircuit te voorkomen.

Om een eventuele kortsluiting te kunnen constateren, is het dus noodzakelijk van te voren de werking van het lampje La_3 te controleren, zoals hieronder bij controle 5 is aangegeven. Indien het lampje in orde blijkt te zijn en niet gaat branden wanneer de handgreep naar links

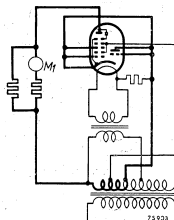


Fig. 4
Kortsluiting bij het heptode-deel
van een ECH 21

wordt gezet, is er geen kortsluiting en kunnen de andere elektroden worden gecontroleerd (controle 6), waarna de emissie kan worden gemeten door opheffen van de kortsluiting van de meter (controle 7). De genoemde controles worden op de volgende wijze verricht.

Contrôle 5. Beveiligingslampje La_3

Door het indrukken van de drukknop Sk_3 (gemarkt ~) kan worden nagegaan of het lampje in orde is. Bij deze controle blijft de handgreep nog in de rechter stand staan. Indien het lampje niet gaat branden moet het worden vervangen.

Brandt het lampje, dan moet men tevens nagaan of de wijzer van de meter nauwkeurig op de eindstreep van het rode vak (gemarkt ~) komt te staan. Het is n.l. mogelijk, dat de meetspanning door netspanningsvariaties iets is veranderd. Bijstellen kan geschieden met de regelknop Sk_1 .

Daarna kan worden overgegaan tot de volgende controle.

Contrôle 6. Sluiting tussen de elektroden

De bijbehorende meetkaart (type GM 7632) wordt nu in de gleuf in de linkerzijwand van het apparaat gestoken en de handgreep naar links gezet.

Wanneer tevens La_3 (onder de meter) gaat branden moet de handgreep onmiddellijk weer naar rechts worden gezet en de buis worden afgekeurd.

De te onderzoeken buis krijgt met de handgreep naar links de benodigde voedingsspanningen toegevoerd. Indien bij een buis meer dan één meetkaart behoort, hetgeen is aangegeven in de tweede kolom van het instructieboek, dan moet achtereenvolgens met al deze kaarten de controle in warme toestand worden uitgevoerd.

Indien de kaart niet met de tekst op het etiket naar boven of niet ver genoeg in de sleuf is geschoven, wordt het apparaat bij het naar links zetten van de handgreep automatisch uitgeschakeld, zodat beschadiging van het apparaat of van de te controleren buis is uitgesloten. Het signaallampje La_1 (naast de meter) gaat dan uit. Indien de kaart goed is ingestoken blijft het signaallampje La_1 branden zodra de handgreep naar links wordt geplaatst.

Ter verduidelijking van de werking is in fig. 5 als voorbeeld de schakeling aangegeven voor het meten van een ECH 3.

A. Allereerst moet de anode van het te onderzoeken buisgedeelte op lek of sluiting worden onderzocht. Men drukt hiertoe de knop in, die met de anode correspondeert; deze is aangegeven op het etiket van de bijbehorende meetkaart achter „Electrode“ (in fig. 5 knop 8). De op het etiket eventueel tussen haakjes geplaatste getallen verwijzen naar de anoden van andere buisgedeelten, waarvoor afzonderlijke meetkaarten aanwezig zijn. Indien de anode sluiting maakt met een van de andere elektroden, zal het neonlampje La_2 oplichten. In dat geval mag niet verder gecontroleerd worden.

Bij een volledige sluiting met de anode zal dit in de regel reeds zijn geconstateerd door het branden van La_3 .

B. Is met de anode geen sluiting geconstateerd, dan worden achtereenvolgens de knoppen behorende bij de overige elektroden ingedrukt. Bij sluiting zal weer het neonlampje La_2 oplichten.

Een uitzondering hierop vormen de gloeidraadknoppen bij indirect-verhitte buizen. Licht La_2 op bij het indrukken van een van deze knoppen, dan behoeft dit nog niet op sluiting te wijzen. Dit is wel het geval, indien La_2 oplicht bij het tegelijk indrukken van beide gloeidraadknoppen.

Om te bepalen met welke elektrode de gloeidraad sluiting maakt, moet men behalve de beide gloeidraadknoppen bovendien achtereenvolgens de andere knoppen indrukken. La_2 gaat dan uit zodra de knop wordt ingedrukt van de elektrode die sluiting maakt. In de meeste gevallen zal dit de kathode zijn. In elk geval moet de buis dan worden afgekeurd.

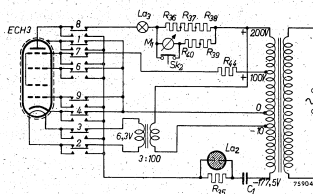


Fig. 5

De principiële schakeling bij de kortsluitcontrole indien aan de buis wel spanningen worden toegevoerd (warme toestand)

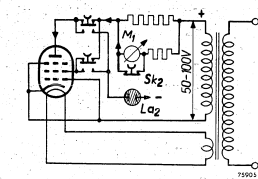


Fig. 6

Anode en schermrooster doorverbonden (ter vereenvoudiging slechts 2 drukknoppen getekend)

Contrôle 7. Emissie

Tijdens de vorige controle heeft de buis gelegenheid gehad om warm te worden, zodat de meter de emissie zal aangeven wanneer de drukknop Sk_2 (onder de meter) wordt ingedrukt, waardoor de kortsluiting van de meter wordt opgeheven.

Slaat de wijzer niet uit dan wijst dit op een van de volgende fouten:

- de buis heeft geen emissie meer;
- de gloeidraad is onderbroken;
- de kathodeleiding is onderbroken;
- de anodeleiding is onderbroken;

De buis moet in deze gevallen worden afgekeurd.

Contrôle 8. Onderbreking van een van de elektroden

Wordt behalve Sk_2 nu tevens de knop, behorende bij de anode, ingedrukt, dan zal de wijzer op nul terugvallen.

Een uitzondering daarop vormen de buizen waarbij tijdens het meten het schermrooster van het te onderzoeken buisgedeelte is verbonden met de anode. Dit is te zien op de meetkaart van het desbetreffende buisgedeelte. Indien nl., zoals bij de meeste buizen met schermrooster het geval is, van groep IV het gat G_4 is geponst in de kolom voor het schermrooster van het te onderzoeken buisgedeelte (zie ook instructieboek), betekent dit, dat tijdens het meten het schermrooster wel afzonderlijk spanning krijgt toegevoerd (zie bijv. fig. 5). Wanneer geen gat G_4 is geponst wordt tijdens het meten het schermrooster verbonden met de anode (fig. 6). In dat geval is zowel bij anode als schermrooster het gat A geponst (zie bijv. in het instructieboek bij de EF 39, KL 1, KL 2, KL 5, UL 8, UL 1 enz.).

Indien nu de knop behorende bij de anode wordt ingedrukt, dan zal het schermrooster als anode gaan werken en de meter zal dus een uitslag blijven geven (Sk_2 is ingedrukt). Is dit niet het geval dan is de schermroosteraansluiting onderbroken. De meter zal eveneens geen uitslag geven, indien behalve Sk_2 zowel de knop van de anode als van het schermrooster wordt ingedrukt of wanneer alleen de schermroosterknop (samen met Sk_2) wordt ingedrukt.

Na deze controle worden de andere elektroden op onderbreking onderzocht door achtereenvolgens de overeenkomstige drukknoppen in te drukken (tevens Sk_2 ook indrukken). Steeds moet daarbij de wijzer op nul terugvallen. Blijft de meter uitslaan, dan is dit een aanwijzing, dat de verbinding tussen de desbetreffende elektrode en de buisvoet is onderbroken en moet de buis worden afgekeurd.

De gloeidraad behoeft niet meer op onderbreking onderzocht te worden, omdat dit reeds geconstateerd zou zijn bij controle 7 (geen emissie).

Contrôle 9. Kwaliteit

Nadat de controle op sluiting en onderbreking in warme toestand voor een bepaald buisgedeelte is verricht, kan in aansluiting hierop de kwaliteit voor dit buisgedeelte worden gecontroleerd. Komt de wijzer, nadat de knop Sk_2 is ingedrukt, in het rode vak, dan is de kwaliteit van de buis onvoldoende.

Blijft de wijzer in het witte vak staan, dan is de kwaliteit twijfelachtig.

Komt de wijzer in het blauwe vak, dan is de buis voor het buisgedeelte, waarop de gebruikte meetkaart betrekking heeft, van voldoende kwaliteit.

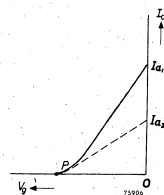
Na deze controle wordt de handgreep in de rechter stand gezet en de kaart verwisseld voor een eventueel volgende bij deze buis behorende kaart. Voor de desbetreffende buisgedeelten voert men nu op overeenkomstige wijze de controle in warme toestand uit.

Komt de wijzer bij de kwaliteitscontrole bij alle kaarten in het blauwe vak, dan is de buiskwaliteit goed. Komt de wijzer echter bij een van de controles in het rode vak, dan moet de gehele buis worden afgekeurd.

De uitslag van de meter is een maat voor de anodestroom en dus ook voor de emissie. Ten gevolge van de gelijkrichtwerking van de buis, bestaat de anodestroom uit half-sinusvormige impulsen. Het meetinstrument wijst nu een gelijkstroom aan die gelijk is aan $0,28 \times I_{max}$, waarin I_{max} de amplitude is van de stroom die door de meter loopt. De factor 0,28 is experimenteel bepaald.

Het verband tussen de emissie en de steilheid kan het best worden ingezien aan de hand van de $I_a - V_g$ karakteristiek. In fig. 7 zijn van een buis twee van dergelijke karakteristieken getekend.

Als de anodestroom I_a bij $V_g = 0$ is gedaald van I_{a1} tot I_{a2} , is, zoals duidelijk is te zien, de steilheid evenredig kleiner geworden. In dit geval is het aanlooppunt P van de anodestroom voor beide karakteristieken hetzelfde.

Fig. 7
 $I_a - V_g$ karakteristieken

HET PERFOREREN VAN DE MEETKAARTEN

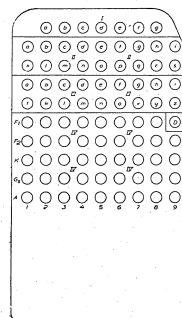


Fig. 8

Een ongeperforeerde meetkaart

In het instructieboek, dat bij de perforator behoort, staan de gegevens voor een groot aantal Europese en Amerikaanse buizen. Wenst men een buis te meten waarvan de gegevens niet in het instructieboek staan vermeld, dan kan men deze gegevens aanvragen. Van buizen, die in de toekomst mochten uitkomen, worden te zijner tijd de gegevens verstrekt.

In fig. 8 en 9 ziet men respectievelijk een ongeperforeerde meetkaart en de perforator waarmee in deze kaarten gaatjes kunnen worden geponst. De cirkeltjes op de meetkaart zijn ingedeeld in vier groepen, nl. I, II, III en IV. Met behulp van groep I wordt de afkeurgrens vastgesteld. Groep II dient om de juiste spanningen op de anode en het schermrooster te verkrijgen. Met groep III wordt de juiste gloeispanning bepaald, terwijl met groep IV de vereiste aansluitingen aan de buisvoet worden gekozen.

In het instructieboek staat van een groot aantal buizen precies aangegeven waar gaatjes moeten worden geponst in de desbetreffende groepen.

Als voorbeeld geven wij hieronder de gegevens zoals die in het instructieboek vermeld staan voor het buistype ECH 3.

Er zijn voor deze buis twee meetkaarten nodig, omdat de buis twee anoden heeft (5 en 8). De kolommen I, II, III en IV komen overeen met de cirkelgroepen I, II, III en IV op de meetkaart.

Type	Socket	Electr.	I	II	III	IV									S	GM 7631/	d.d.
ECH 3	P	5	acde	dh	agn-xyz	K	F ₁	F ₂	K	A	K	K	K	K	527	--	
	P	8	abe	afm	agn-xyz	K	F ₁	F ₂	K	K	K	G ₃	A	K	527	--	

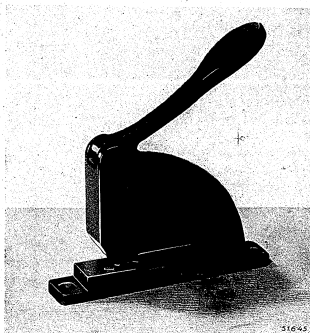


Fig. 9
De perforator

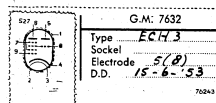


Fig. 10
Etiket voor meetkaart

gedeelte zich aan de bedrukte zijde van de meetkaart bevindt. Met behulp van het plakband wordt het etiket nu aan de kaart bevestigd; de kaart is dan gereed voor verder gebruik. De aldus gemaakte meetkaarten kan men opbergen in een kaartenbak, zodat men bij een volgende meting de desbetreffende kaart onmiddellijk bij de hand heeft.

De letters in deze kolommen geven aan waar men in de meetkaart een gaatje moet ponsen.

Het nummer onder kolom S geeft aan welk buisschema bij het desbetreffende buistype behoort. Deze buisschema's hebben het formaat van een postzegel en kunnen uit het boekje met buisschema's worden gescheurd. Indien een verloopbuis houder moet worden gebruikt, staat dit in de volgende kolom aangegeven. Wanneer de meetkaarten volgens de voorschriften zijn geperforeerd, neemt men een etiket (fig. 10) en vult hierop in:

Type: ECH 3
Socket (verloopbuis houder): *)
Electrode: 5 (8)

In dit geval wordt de electrode 5 als anode aangesloten. De aanduiding (8) betekent, dat er nog een tweede meetkaart bij deze buis behoort. Op deze kaart wordt achter „Electrode” ingevuld: 8 (5).

Tenslotte wordt achter „d.d.” de datum ingevuld waarop de kaart werd gemaakt. In de open ruimte onderaan vult men nogmaals het buistype in.

Nadat het buisschema links op het etiket is geplakt, wordt dit laatste dubbelgevouwen en om de voet van de meetkaart geschoven en wel zodanig dat het gedrukte

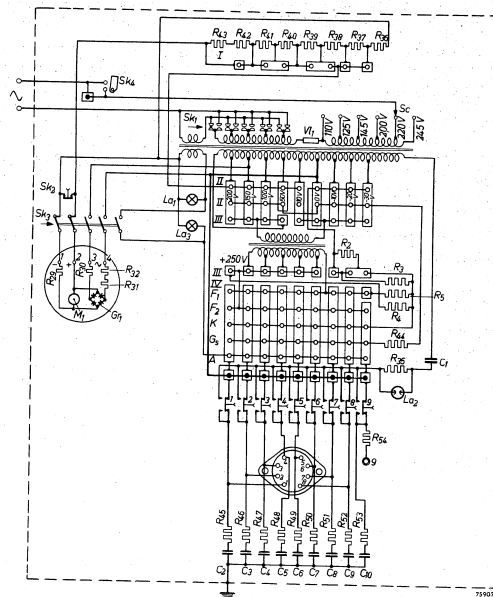


Fig. 11

Principeschema van de „Cartomatic” III (kleine wijzigingen voorbehouden)
Op de aangegeven plaats is de schakeling met de kast verbonden.

ELECTRISCHE GEGEVENS

WEERSTANDEN		CONDENSATOREN	
R ₂	6000 ohm	R ₂₇	225 ohm
R ₃	3000 ohm	R ₂₈	900 ohm
R ₄	30 ohm	R ₂₉	1800 ohm
R ₅	30 ohm	R ₃₀	3600 ohm
R ₂₀	490 ohm	R ₃₁	7200 ohm
R ₃₀	390 000 ohm	R ₃₂	7200 ohm
R ₃₁	27 000—75 000 ohm	R ₃₃	7200 ohm
R ₃₂	360 000 ohm	R ₃₄	2 × 20 000 ohm
R ₃₃	2,2 megohm		(parallel)
R ₃₄	75 ohm	R ₃₅ t.m. R ₃₃	100 ohm
		R ₃₄	15 ohm
		C ₁	47 000 pF
		C ₂ t.m. C ₁₀	270 pF
		LAMPJES	
		L ₁₁ (type 8009 N)	6,3 V 0,25 A
		L ₁₂ (type 9512)	90 V
		L ₁₃ (type 8009 N)	6,3 V 0,25 A

*) Voor de AZ 41 bijv. GM 7631/65.

BUIZENCONTROLETABLE

Controle	Handeling	Breedte het lampje?		Staat de meter uit?	Conclusie
		L ₁	L ₂		
Koude toestand (zonder kaart)	Handgreep naar rechts	a. neen b. ja			a. Het apparaat heeft geen spanning b. Controle 1 uitvoeren
1. Sluiting tussen gloeidraad en één van de andere elektroden	Beide gloeidraadknoppen indrukken	a. ja b. neen			a. Afkeuren (sluiting) b. Controle 2 uitvoeren
2. Onderbreking van de gloeidraad	Eén van de gloeidraadknoppen indrukken	a. neen b. ja			a. Afkeuren (onderbreking) b. Gloeidraad in orde, controle 3 uitvoeren
3. Sluiting tussen de andere elektroden	Achtereenvolgens de andere knoppen indrukken	a. ja 1) b. neen			a. Afkeuren (sluiting) b. Gloeidraad 4 uitvoeren of overgaan tot controle 5
4. Verbinding tussen metalen ring en contacten van de buisvoet	Metalliseren verbinden met bus 9 en één van de beide overeenkomstige knoppen indrukken	a. neen b. ja			a. Afkeuren (onderbreking) b. Schroefje weer met top- of zijaanleiding verbinden en overgaan tot controle 5
5. Beveiligingslampje L ₂	Knop S ₁ indrukken		a. neen b. ja		a. Geen defect b. Wijzer op meter met S ₁ op schakelaar rood schaal (~) instellen. Daarna controles in warme toestand uitvoeren
Warme toestand (met kaart): a. L ₁ of sluiting tussen aarde en één van de andere elektroden b. Sluiting bij de andere elektroden	Kaart inschuiven (tekstplaat boven) en handgreep naar links indrukken	a. neen b. ja			a. Geen spanning: controleren of kaart goed is ingeschoven b. Afkeuren (sluiting): onmiddellijk handgreep naar rechts en niet verder controleren
6. Sluiting tussen de elektroden A, L ₁ of sluiting tussen aarde en één van de andere elektroden	Anodeknop indrukken	a. ja b. neen			a. Afkeuren, niet verder onderzoeken b. Controle 6 B uitvoeren
7. Emisie	Achtereenvolgens de overige knoppen indrukken	a. ja 1) b. neen			a. Afkeuren (sluiting) b. Controle 7 uitvoeren
8. Onderbreking van één van de elektroden	Knop S ₁ (onder de meter) indrukken	a. neen b. ja			a. Afkeuren (geen emissie: onderbroken gloeidraad of kathodestroom) b. Afkeuren (onderbreking)
9. Kwaliteit	Achtereenvolgens (aanvang met S ₂) de overeenkomstige knoppen indrukken (gloeidraadknoppen niet)		a. ja 2) b. neen		a. Afkeuren (onderbreking) b. Op kwaliteitscontrole (9) van het onderzochte buisdeel overgaan indien alle elektroden in orde zijn
	Knop S ₂ indrukken		a. in rode vak b. in blauwe vak c. kwaliteit goed 3)		a. Afkeuren, kwaliteit onvoldoende (controle 9) b. kwaliteit goed 3)

1) L₂ licht ook op wanneer de drukknop, die met een ic contact (internal connection) correspondeert, wordt ingedrukt.
2) Indien de kwaliteit van het onderzochte buisgedeelte voldoende is, kan met een eventueel volgende kaart voor het daarbij behorende gedeelte eveneens de controle in warme toestand worden uitgevoerd.



ISOLATIE VOOR



INDUSTRIE



SCHEEPSBOUW



BOUWNIJVERHEID



KOELTECHNIEK

LAPINUS STEENWOL

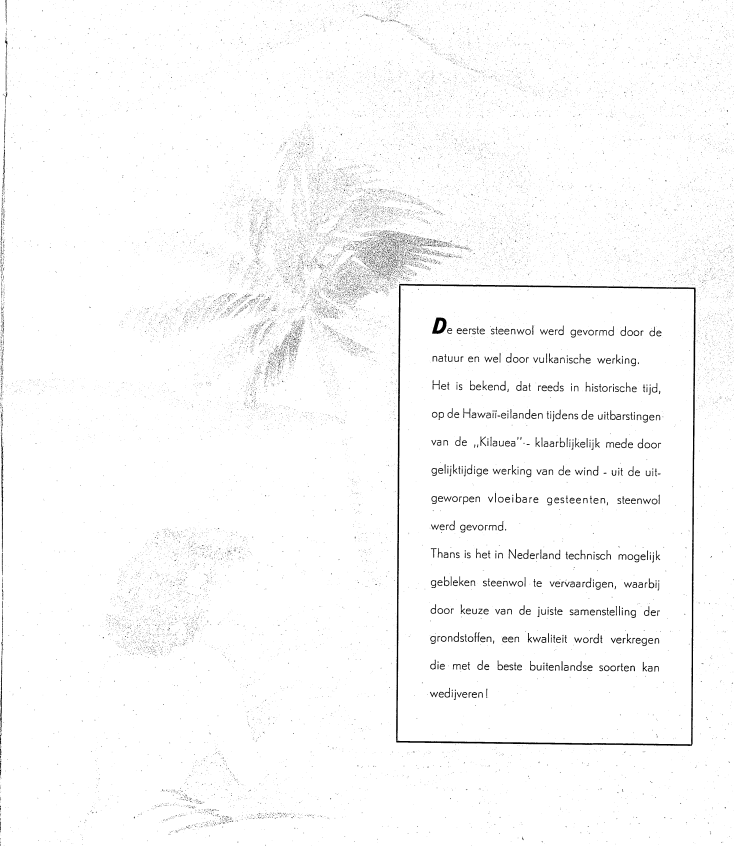
Voor het isoleren van
Thermische installaties
Koelinstallaties
Gebouwen
Voertuigen
en voor geluiddemping



N.V. NEDERLANDSE STEENWOLFABRIEK
Bijlstraat 1 • Rotterdam-Z 2 • Tel. 77880

INHOUD

Waarom isolatie	pag. 4
Eisen die aan een isolatiemateriaal mogen worden gesteld	5
Iets over de warmtegeleidingscoëfficiënt	6
De vervaardiging van LAPINUS STEENWOL	7
Producten-eigenschappen en toepassingen van LAPINUS STEENWOL	
De losse steenwol	8
Gestikte steenwoldekens voor de bouwnijverheid	10
Gestikte steenwoldekens voor de industrie	11
Steenwolscha'en	12
Steenwolplaten	13
Lapinus super deken	14
Lawaaibestrijding	15
Lapinus steenwolstuc	16
Iets over frequentie en geluidsterkte	17
Wenken voor het berekenen en uitvoeren van warmte en koude isolaties	18
Tabel ter bepaling der oppervlakte van geïsoleerde pijpen	19
Omrekeningstabel voor metrische en engelse eenheden	20

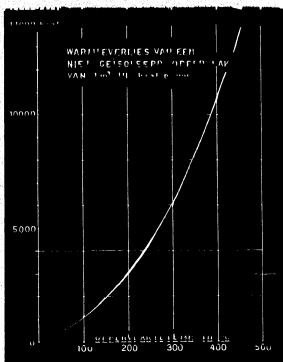


De eerste steenwol werd gevormd door de natuur en wel door vulkanische werking. Het is bekend, dat reeds in historische tijd, op de Hawaii-eilanden tijdens de uitbarstingen van de „Kilauea“-klaarblijkelijk mede door gelijktijdige werking van de wind - uit de uitgeworpen vloeibare gesteenten, steenwol werd gevormd.

Thans is het in Nederland technisch mogelijk gebleken steenwol te vervaardigen, waarbij door keuze van de juiste samenstelling der grondstoffen, een kwaliteit wordt verkregen die met de beste buitenlandse soorten kan wedijveren!

WAAROM ISOLATIE?

Warmte is duur, warmteverliezen kosten dus geld! Hoeveel warmte er per vierkante meter niet-geïsoleerd oppervlak per uur verloren gaat, kunt U van deze grafiek aflezen.



Wanneer de warmteprijs van een installatie / 9,— per miljoen kcal. bedraagt, zijn de kosten van het warmteverlies per jaar voor een niet-geïsoleerd oppervlak van één vierkante meter bij een temperatuur van 400 °C:

867 GULDEN

Vergelijk dit eens met de kosten voor het isoleren van 1 m²

Isoleer daarom Uw installatie economisch en met een goed isolatiemateriaal

ISOLEER MET LAPINUS STEENWOL



LAPINUS STEENWOL VOLDOET AAN ALLE EISEN DIE AAN EEN ISOLATIEMATERIAAL MOGEN WORDEN GESTELD

- 1 Een uiterst lage warmtegeleidingscoëfficiënt
- 2 Bestand tegen temperaturen tot 700 °C
- 3 Onbrandbaar
- 4 Een zeer laag volumegewicht
- 5 Gering soortelijke warmte
- 6 Constante samenstelling
- 7 Gering gehalte aan vaste bestanddelen
- 8 Mechanisch sterk
- 9 Gemakkelijk aan te brengen
- 10 Anorganisch, niet aan bederf onderhevig
- 11 Onschadelijk voor alle materialen
- 12 Geen voedingsbodem voor schimmels en andere organismen

De warmtegeleidingscoëfficiënt

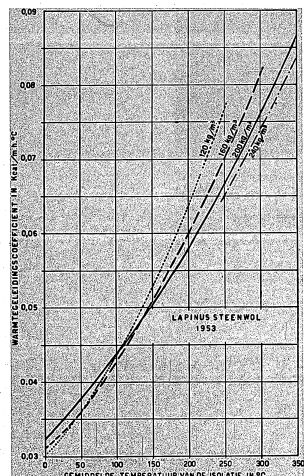
LAPINUS STEENWOL heeft een zeer lage warmtegeleidingscoëfficiënt. In onderstaande grafiek zijn de warmtegeleidingscoëfficiënten als functie van de gemiddelde temperatuur der isolatie uitgezet.

In vergelijking met andere isolatiematerialen is de warmtegeleidingscoëfficiënt zeer gunstig. Uit de tabel blijkt dit wel zeer opvallend. Er bestaat een duidelijk verband tussen de gemiddelde temperatuur van de isolatie en de warmtegeleidingscoëfficiënt. Beschouwt men verder de warmtegeleidingscoëfficiënt bij een bepaalde temperatuur, dan komt ook een samenhang met het volumegewicht naar voren. Dit is zichtbaar op de hieronder afgebeelde grafiek. Op de horizontale as zijn de volumegewichten, op de verticale als de warmtegeleidingsgetallen uitgezet.

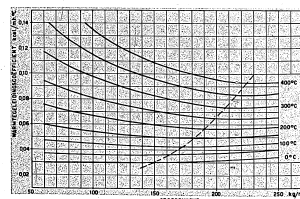
Materiaal	Temp.	Lambda	Volumegewicht
Stilstaande lucht	20 °C	0,02	
LAPINUS STEENWOL	20 °C	0,030	100 kg/m ³
Slakkenwol	20 °C	0,033	100 kg/m ³
Glaswol	20 °C	0,036	100 kg/m ³
Kurk	30 °C	0,040	180 kg/m ³
Magnesia 85 %	80 °C	0,043	200 kg/m ³
Kieselgoer	50 °C	0,053	248 kg/m ³
Plantaard. vezelpl.	20 °C	0,045	270 kg/m ³
Asbest	80 °C	0,102	232 kg/m ³
Slakkenbeton	20 °C	0,250	870 kg/m ³
Bimsbeton	20 °C	0,300	1100 kg/m ³

wichten) verplaatsen zich bij stijgende temperaturen naar rechts, dus naar het gebied der hogere volumegewichten. Zo vertelt de grafiek ons dat bij 100 °C het gunstigste volumegewicht ca 170 kg per m³ is, bij 400 °C 220 kg per m³. Dit wordt veroorzaakt door de stralingswarmte. Deze stralingswarmte, n.l. die bij een niet geïsoleerde luchtpouw direct van het warme grensvlak naar het koude overgaat, ondervindt bij een laag volumegewicht nog weinig verstrooiing en absorptie; bij hogere volumegewichten steeds meer. Dit verklaart ook, dat de warmtegeleidingscoëfficiënt ook enigszins afhankelijk wordt van de isolatiedikte.

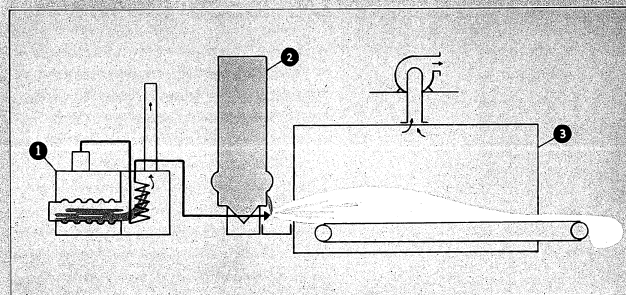
Omdat bij -100 °C de warmtestraling van zeer geringe betekenis wordt, is te verwachten dat bij deze temperatuur de warmtegeleidingscoëfficiënt binnen zekere grenzen praktisch onafhankelijk is van het volumegewicht. Bij hogere temperaturen wordt de warmtestraling groter. Hier neemt de warmtegeleiding bij dalend volumegewicht weer toe.



Zoals reeds eerder opgemerkt, vertonen deze krommen een minimum en deze minima (gunstigste volumege-



Het vervaardigen van LAPINUS STEENWOL



1. Stoomketel 2. Cupol-oven 3. Wolkamer met eindloze transportband

De Nederlandse Steenwolfabriek vervaardigt steenwol uit materialen die practisch geheel van Nederlandse oorsprong zijn.

In een Cupol-oven worden verschillende steensoorten gesmolten. De vloeibare massa stroomt met een temperatuur van ca 1500 °C uit een opening aan de onderzijde van de oven en wordt door een krachtige stoomstraal uiteengeblazen in de z.g. wolkamer. Het product, de welbekende uiterst fijne witte steenwol, valt op een eindloze stalen band die op de bodem van de wolkamer is geplaatst.

Door de keuze van de juiste samenstelling van de

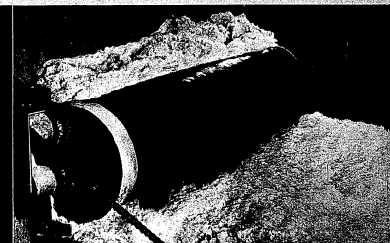
grondstoffen, door een constante smeltcapaciteit, een hoge temperatuur van de smelt, de juiste stoomdruk en nauwkeurig gerichte stoomstralen, wordt een product verkregen, dat een vergelijking met de allerbeste buitenlandse kwaliteiten met glans kan doorstaan.

De losse steenwol wordt in de handel gebracht in papieren zakken met een gewicht van 12 1/2 kg.

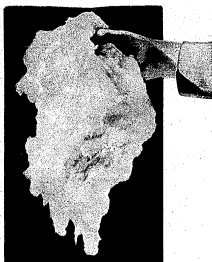
Door in de wolkamer een bindmiddel te verspreiden wordt mede een steenwol verkregen die de grondstof is voor het vervaardigen van isolatieplaten en -schalen. Het materiaal wordt daartoe tot blokken geperst die verzaagd kunnen worden tot platen en schalen.

Het blazen van steenwol

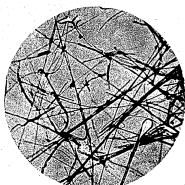
De steenwol verlaat de wolkamer



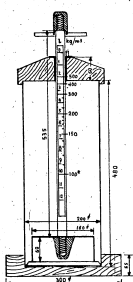
Producten - Eigenschappen - Toepassingen



Losse steenwol



Steenwol 90 x vergroot



Apparaat van Dr Phil. F. Keil

De losse steenwol

De losse steenwol heeft een vezeldikte van ca 3 μ en een grote vezellengte. De onderlinge samenhang is daarom zeer goed wat uit de grote vlokken blijkt. Door de gunstige vezeldikte is het gewicht van de steenwol zeer gering en de weerstand tegen breken en verpulveren groot.

Bekijken wij de steenwol onder een microscoop met doervallend licht, dan zien wij dat de vezels volkomen glad zijn. Een verkeerd beeld wordt verkregen bij onderzoek met opvallend licht, zoals gewoonlijk geschiedt. Ten gevolge van lichtreflecties lijken de draden niet glad, doch voorzien van verdikkingen, zoals bij bamboestengels.

De volumegewichten van minerale wolsoorten kan men vergelijken door middel van het apparaat van Dr Phil. Fritz Keil, dat hierbij is afgebeeld.

Het apparaat wordt gelijkmatig gevuld met 1 kg losse steenwol in kleine vlokken. De steenwol wordt vervolgens belast met een druk van 50 gr/cm². Op een schaal kan men de mate van indrukking aflezen. Hoe kleiner de indrukking, hoe lichter de wol; hoe groter de indrukking, hoe zwaarder de wol bij eenzelfde vastheid. Een vergelijking met andere materialen met gebruikmaking van dit apparaat toont aan dat LAPINUS STEENWOL, ook wat betreft het geringe gewicht, tot de allerbeste wolsoorten behoort.

De losse wol is bestand tegen temperaturen tot 700 °C zonder dat het materiaal hieronder ook maar het minst heeft te lijden.

Deze grote temperatuurbestendigheid maakt „LAPINUS“ STEENWOL tot een ideaal isolatiemateriaal voor b.v. hogedruk-stoomisolaties.

Daar steenwol is vervaardigd uit anorganische grondstoffen, is zij niet brandbaar, hetgeen vooral van voordeel is bij toepassing in de woning- en scheepsbouw.

Wij wijzen hier op de talrijke branden op schepen en in vemen, waarbij alleen al in de laatste jaren voor miljoenen verloren ging. Branden, die in brandbare isolatiematerialen gretig voedsel vonden. Er is thans een algemeen streven om brandbaar isolatiemateriaal zowel in de warmte- als de koeltechniek op schepen en in opslagruimten te weren en hiervoor in de plaats te stellen STEENWOL, omdat steenwol de hoogste temperaturen kan verdragen.

Voor de brandveiligheid op schepen wordt onder meer geëist, dat branddeuren en schotten aan beide zijden voorzien zijn van een 6 tot 7 cm dikke isolatielaag, die gedurende één uur de brand kan keren, als aan de andere zijde een temperatuur heerst van 815 °C.

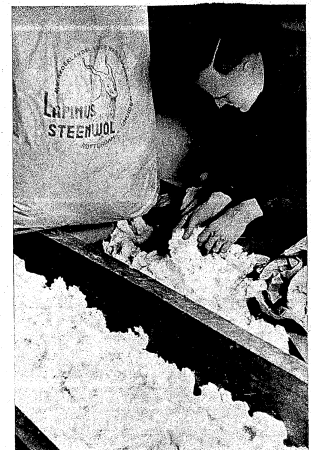
De isolatie van wanden, dekken en deuren behoort een brandvrije, bij verhitting geen gasontwikkend materiaal te zijn, aangezien gasvorming zelfontbranding veroorzaakt. STEENWOL voldoet volkomen aan deze eisen. Proeven in ons laboratorium hebben aangetoond, dat het sinterpunt ligt bij 785 °C (bij een belasting van 12 gr per cm²).

Het smeltpunt van het minerale mengsel ligt echter pas bij 1350 °C. Alhoewel onze garanties gaan tot 700 °C, zijn er uit de praktijk talrijke voorbeelden bekend, dat steenwol constant aan een temperatuur van 1000 °C werd blootgesteld, zonder dat de isolatie ook maar enige schade leed. Wel werd de steenwol aan de warme zijde enigszins bruin, sinterde hier dus iets, maar het temperatuurverval was dermate, dat van deze sintering reeds op 1 cm van de geïsoleerde wand niets meer te bespeuren viel.

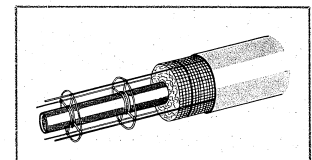
Losse steenwol vindt in de industrie, scheeps- en woningbouw een zeer groot toepassingsgebied. Het aanbrengen geschiedt meestal volgens het stopsysteem.

In de bouwrijverheid gebruikt men losse steenwol tussen de bintlagen.

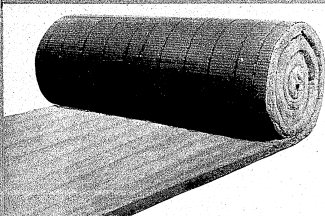
Voor warmte-isolatie op leidingen en vlakke wanden wordt meestal een stopdichtheid van 200 à 220 kg/m³ gewenst met het oog op de stevigheid van de isolatie.



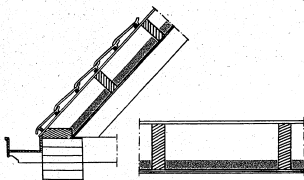
Op onderstaande figuur is duidelijk te zien hoe het isoleren van een leiding volgens het stopsysteem plaats heeft. De stalen steunconstructie veroorzaakt vooral bij hogetemperaturen nog ongewenste warmteverliezen. De afgebeelde methode kan nog worden verbeterd door de stalen steunconstructie te vervangen door steunen van isolatiemateriaal of door keramische steunen. De onderlinge afstand van deze steunen bedraagt $\pm$ 35 cm. Bij vlakke wanden wordt de gaaskool bevestigd aan op de warme wand gelaste steuntjes.



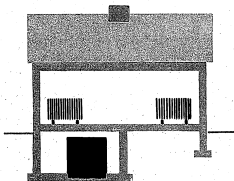
Gestikte Steenwoldekens voor de BOUWNIJVERHEID



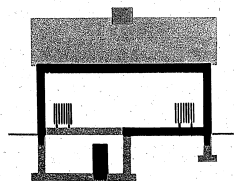
Gestikte steenwoldekens



Toepassing onder het dak en tussen de binnelaag



Ongeïsoleerd bouwwerk



Geïsoleerd bouwwerk. 30% besparing aan brandstof

Ons klimaat wordt gekenmerkt door vrij lage gemiddelde jaartemperaturen, hoge windsnelheden en veel neerslag. Vooral de hoge windsnelheden zijn oorzaak van het grote brandstofverbruik, nodig voor het verwarmen van onze gebouwen. De warmte, opgewekt door de warmtebronnen, gaat verloren door:

1e geleiding door de wanden, plafonds en daken.

2e convectie. Door de luchtcirculatie in een ruimte waarin een warmtebron is opgesteld wordt voortdurend nieuwe warme lucht met de wanden en het plafond in aanraking gebracht.

3e straling van de warmere muren en de ruiten.

4e lekkende ramen en deuren.

De neerslag veroorzaakt afkoeling door contact en door het onttrekken van verdampingswarmte aan dak en muren.

De kosten van brandstoffen zijn zeer hoog. Geen wonder dat meer en meer gestikte LAPINUS STEENWOL dekens worden toegepast voor isolaties van plafonds en daken, alsmede voor verticale wanden (spouwmuur). Gestikte LAPINUS STEENWOL dekens hebben bij een temperatuur van 20 °C een warmtegeleidingscoëfficiënt van 0,03 kcal/m² h °C. Dit wil zeggen dat bij een temperatuurverschil van 30 °C door een deken met een dikte van 3 cm, slechts 30 kcal per uur kunnen ontsnappen. Om hetzelfde gunstige resultaat te bereiken zou nodig zijn:

Een laag beton	met een dikte van 1,1 m
" baksteen	" " " " 0,40 "
" poreuze steen	" " " " 0,19 "
" cement	" " " " 0,85 "

Behalve de buitengewoon lage warmtegeleidingscoëfficiënt van LAPINUS STEENWOL zijn als voordelen te noemen de zeer kleine soortelijke warmte van dit materiaal en het geringe gewicht. Hierdoor wordt de opwarmtijd van een geïsoleerde ruimte belangrijk verkort. Het geringe gewicht maakt het mogelijk ook bestaande gebouwen te isoleren zonder dat het nodig is om de bestaande draagconstructies te versterken. Het blijkt dat bij een goed geïsoleerd bouwwerk een besparing van ca 30% op de brandstofkosten wordt bereikt ten opzichte van een niet geïsoleerd bouwwerk. De keuze tussen eenmaal uit te geven kosten voor isolatie en jaarlijks terugkerende hoge brandstofrekeningen lijkt ons niet moeilijk.

Niet alleen bespaart een geïsoleerd bouwwerk aan brandstof gedurende de koude dagen, gedurende de zomermaanden zal de felle zonnewarmte sterk worden tegengehouden.

Gestikte steenwoldekens voor de bouwrijverheid worden geleverd aan 1 of 2 zijden voorzien van golfcarton of bitumenpapier en in de standaardafmeting van 1 m breed en 5 m lang, 2 1/2 - 7 cm dik.

Gestikte Steenwoldekens voor de INDUSTRIE

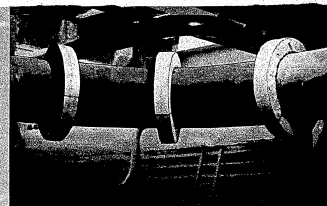
Gestikte dekens worden verkregen door de van de band afkomende steenwol op papier, golfcarton of metaalgaas te stikken, hetgeen met hennepouw of metaaldraad geschiedt. Daar de steenwol geen bindmiddel bevat is de warmtegeleidingscoëfficiënt van gestikte dekens gelijk aan die van losse steenwol.

De op metaalgaas gestikte dekens vinden voornamelijk toepassing voor leiding- en tankisolatie voor temperaturen tot 700 °C. Een met dekens uitgevoerde isolatie heeft een grote gelijkmatigheid, terwijl de deken op het object tot elke gewenste stopdichtheid (volumegewicht) kan worden geperst. De gestikte dekens worden geleverd met een volumegewicht van 120/130 kg per m³. De dekens zijn verkrijgbaar in lengten van 3 à 5 meter bij een breedte van 1 meter. De dikte kan desgewenst 25 tot 70 mm bedragen.

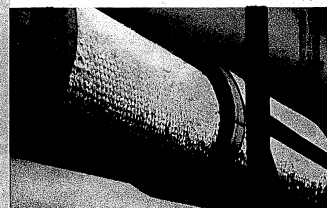
Ten opzichte van het stopsysteem met losse steenwol hebben gestikte steenwoldekens voor leiding- en tankisolaties grote voordelen:

- 1 Grote gelijkmatigheid door machinale vervaardiging.
- 2 Het gewenste volumegewicht kan nauwkeurig worden aangehouden.
- 3 Een toeslag op de warmtegeleidingscoëfficiënt behoeft voor de berekening niet te worden gegeven.
- 4 Dekens kunnen desgewenst op in bedrijf zijnde, dus warme objecten, worden aangebracht.
- 5 Snelle voortgang van het werk.

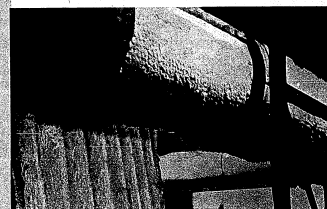
Om de gewenste isolatiedikte te bereiken, is het meestal noodzakelijk de dekenisolatie in twee of meer lagen uit te voeren, hetgeen geen moeilijkheden oplevert (het gaas bevindt zich steeds aan de buitenzijde).



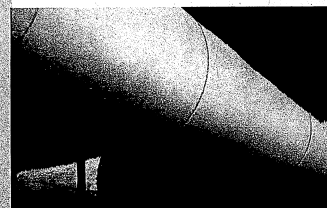
De steunelementen zijn geplaatst



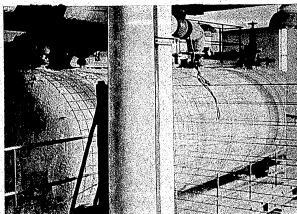
De eerste deken



De tweede deken



Afgewerkt met een cementmortal



Isolatie van een tank met gestikte dekens

Gebruikelijke steunconstructies zijn: harde schaal-elementen voor lage temperaturen en kiezelgoer-schaal-elementen voor hoge temperaturen. De steunen hebben een breedte van 10 à 15 cm.

In verband met de breedte van de deken houdt men de ruimte tussen twee steunen op een meter. Het aanbrengen van de deken dient zodanig te geschieden, dat de isolatie een strak aanzien heeft en dus geen golven of deuken vertoont.

De foto's geven een duidelijk beeld van de wijze van aanbrengen van een dekenisolatie.

De afwerking kan desgewenst bestaan uit een plaat-mantel of een cementmantel.

Bij toepassing van een cementmantel op leidingisolaties wordt een bewapening van betonijzer in de lengterichting aangebracht; voor tanks is bouwstaal aan te bevelen.

Steenwolschalen

De grondstof voor de vervaardiging van isolatieplaten en schalen is de gelpregneerde losse steenwol welke tot blokken wordt gevormd: van deze blokken kunnen platen of schalen worden gezaagd. Door de aanwezigheid van een bindmiddel heeft het materiaal, tijdens het hardingsproces, een lichtbruine kleur gekregen. De maximum toelaatbare temperatuur voor gebonden schalen en platen is, zoals bekend, ca 300 °C.

De warmtegeleidingscoëfficiënt is slechts ca 4% hoger dan die van losse wol.

Steenwolschalen vinden toepassing als leidingisolatie tot ca 300 °C.

De schalen moeten in steenverband worden geplaatst en zuiver om de pijpen passen. Bij bestelling moet daarom de uitwendige pijpdiameter zeer nauwkeurig worden opgegeven.

Bij grote pijpdiameters verdient het aanbeveling de schalen in meer lagen toe te passen.

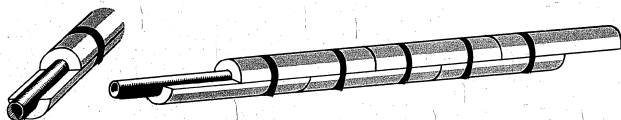
De bochten isoleert men door de schalen in segmenten te snijden.

Het bevestigen van schalen op de leiding kan door middel van gegalvaniseerd aluminium draad of band geschieden.

Het materiaal is waterafstotend. Hierdoor zijn steenwolschalen, behalve voor warmte-isolaties ook bijzonder geschikt voor koude isolaties en voor isolatie tegen zweten. In deze gevallen is het aan te bevelen de betreffende leiding eerst te ontroesten en daarna met een bitumenproduct te behandelen. De afwerking dient, zo dit mogelijk is, geheel dampdicht te zijn. Ook hiervoor zijn bitumenproducten verkrijgbaar.

Als voordelen van steenwolschalen noemen wij:

- 1 grote gelijkmatigheid;
- 2 het aanbrengen vergt weinig tijd en is eenvoudig;
- 3 montage op warme leidingen is mogelijk;
- 4 de afwerking kan goedkoop zijn door de grote stevigheid van de schalen.



Steenwolplaten

Steenwolplaten worden vervaardigd in 3 hardheden, n.l. zachte, half-harde en harde plaat. Standaardafmetingen 50x50 cm resp. 100x50 cm. Zij kunnen in alle dikten worden vervaardigd.

Steenwolplaten zijn gefabriceerd om het isoleren van vlakke wanden en grote tanks te vergemakkelijken. Behalve voor warmte-isolatie, gebruikt men steenwolplaten met succes voor koude-isolatie en geluidabsorptie.

Afhankelijk van het doel waarvoor men de platen toepast, kan een keuze worden gedaan uit de drie genoemde soorten.

a Zachte plaat. De warmtegeleidingscoëfficiënt en het gewicht zijn minimaal. Door het geringe gewicht is de plaat bij uitstek geschikt voor de isolatie van vriescontainers, koel- en vriesruimen aan boord van schepen, hutten en scheepswand-isolaties.

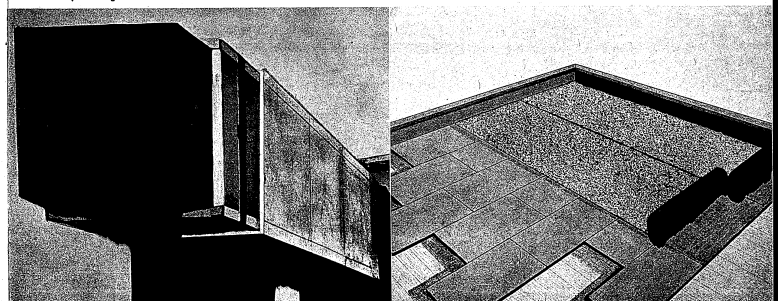
De bevestiging van de plaat tegen het te isoleren object kan afhankelijk van de temperatuur op verschillende wijzen geschieden. Voor lage temperaturen kunnen de platen tegen het object worden geplakt. Ook plaatst men ze wel tussen houten regelwerk. Voor hoge temperaturen gebruikt men trekbanden of metalen pennen.

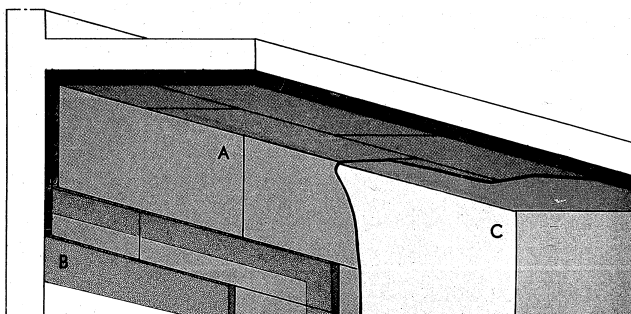
b Half-harde plaat is meer op haar plaats waar een grotere stevigheid wordt verlangd, zoals ter vervanging van stopisolaties. De warmtegeleidingscoëfficiënt van de plaat is belangrijk lager dan die van stopisolaties met groot aantal metalen steunen en ongelijkmatige dichtheid. Voor het isoleren van flauw gebogen oppervlakken kunnen eveneens half-harde platen worden toegepast. De bevestiging van de platen aan het te isoleren object kan op de zelfde wijze geschieden als genoemd bij de zachte plaat. Afwerking: met gaas, hardmantel, zwarte, gegalvaniseerde of aluminiumplaat of met hardboard.

c Harde plaat (leverbaar in diverse hardheden) past men toe, daar, waar een grote vastheid is gewenst. Hoewel het volumegegewicht van de harde plaat hoog is, is de warmtegeleidingscoëfficiënt er van nog zeer gunstig. Toe te passen: voor ketelbekleding en voor dak- en vloerisolatie. Bevestiging en afwerking als in sub a en b genoemd. Voor de bevestiging van platen voor dak-isolaties en koelruimten wordt gebruik gemaakt van bitumenpreparaten. De aflevering van schalen en platen geschiedt verpakt in stevige kartonnen dozen.

Steenwolplaten afgewerkt met cementmantel

Dakisolatie

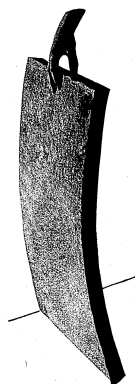




Toepassing van LAPINUS STEENWOL platen voor de isolatie in koelruimten

- A. LAPINUS STEENWOL platen
- B. Bitumenlaag
- C. Afwerklaag

Super deken



De Lapinus Super Steenwoldeken is een isolatiedeken van uitzonderlijke kwaliteiten, welke daar wordt toegepast waar een licht gewicht noodzakelijk is, zoals bij scheepsisolatie (deze superdeken werd o.m. in grote hoeveelheden toegepast bij de bouw van het vlaggeschip van de Zweden-Amerika Lijn, de „Kungsholm“). Het gewicht van deze dekens is n.l. ca 60 kg/m³.

Tevens worden deze dekens toegepast voor de isolatie van koelcellen, koelruimten, vrieshuizen enz. voor welk doel een speciaal waterafstotende kwaliteit kan worden geleverd.

De „Superdeken“ is buitengewoon flexibel en kan derhalve zeer gemakkelijk gebogen en ingedrukt op oneffen oppervlakten toegepast worden.

De afmeting van de Super Steenwol dekens is 50 x 50 en 100 x 50 cm. De dikte is leverbaar van 2 1/2-7 cm.

Lawaai bestrijding

In de moderne productiebedrijven en werkruimten is de lawaai bestrijding een zeer belangrijk probleem. Wetenschappelijk is vastgesteld dat lawaai o.a. de oorzaak kan zijn van nervositeit, maagaandoeningen, verhoogde bloeddruk, doofheid, slapeloosheid, verzwakking van het intellect en prikkelbaarheid. Resultaten die door de bestrijding van lawaai worden bereikt zijn: verhoging van de productie, vermindering van het ziekteverzuim en het bereiken van een aangename sfeer in de werkruimten. Waar wij in Nederland alles in het werk stellen tot het verhogen van de productie om het huidige welvaartspijl te kunnen behouden, heeft de lawaai bestrijding niet de aandacht welke haar toekomt.

In het merendeel van de bedrijven is zelfs praktisch niets gedaan om deze industrieplaag te voorkomen of te bestrijden.

Lawaai problemen heeft men o.a. in machinefabrieken, constructiewerkplaatsen, ketelhuizen, elektrische centrales, compressoren-, pompen- en ventilatorenkamers, typekamers, ponskamers enz. enz.

De meeste lawaai problemen kunnen worden opgelost door het geluid te dempen, waardoor ook de nagalm verdwijnt. Slechts in enkele gevallen zal het gelukken de geluidbron het zwijgen op te leggen.

Onder geluiddemping verstaat men het naar beneden brengen van het geluidsniveau, hetgeen wordt bereikt door gebruik te maken van stoffen die het geluid kunnen absorberen.

Geluid dempende stoffen moeten licht en poreus zijn, in tegenstelling tot geluid isolerende stoffen die zwaar moeten zijn. Geluid isolerende stoffen verhinderen het zich voortplanten van de geluidstrillingen.

Ter nadere toelichting het volgende:

Geluid, dat zich van een vertrek door een scheidingswand naar een ander vertrek voortplant, doet dit door de scheidingswand in trilling te brengen. Deze wand brengt nu de lucht in het andere vertrek in trilling en

zo is er in dit vertrek wederom geluid. Deze tussenwand moet dus, wanneer zij ISOLEREND wil werken, zeer moeilijk in trilling kunnen worden gebracht. Dit is het geval indien de wand een grote massa heeft. Hoe dikker de wand en hoe hoger het soortelijk gewicht van het materiaal, des te meer isoleert de wand. Een verband tussen geluid-ISOLATIE en geluid-ABSORPTIE bestaat in feite niet, maar toch kan met absorptie de isolatie schijnbaar verhoogd worden en wel op de volgende manier.

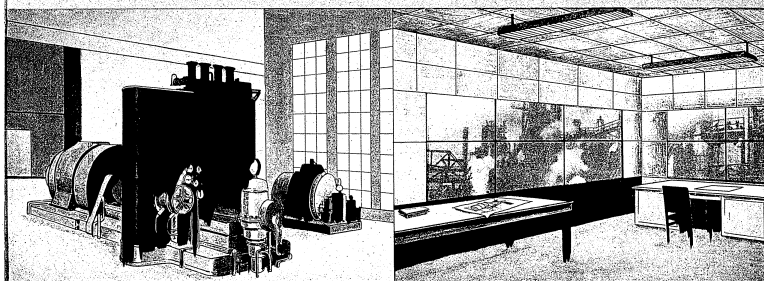
Nemen wij twee aangrenzende vertrekken. In het ene wordt lawaai gemaakt (b.v. met een geluidsniveau van 70 dB). Wij gaan van de veronderstelling uit, dat de tussenmuur niet verzaamd kan worden en er ook geen spouw mogelijk is.

Veronderstellen wij verder, dat deze muur 20 Bd isoleert, dan zal er dus tussen de twee vertrekken een geluidsniveau-verschil zijn van 20 dB, met andere woorden, het aangrenzende vertrek ontvangt dit lawaai dus in een sterkte van 50 dB.

Wanneer wij dit vertrek nu met een absorberende stof gaan bekleden, die het geluidsniveau nog eens met 10 dB omlaag brengt, dan is het niveau-verschil tussen de beide vertrekken thans 30 dB en schijnbaar isoleert de muur nu 30 dB. Theoretisch is dit dus niet juist, doch wij hebben wel hetzelfde resultaat verkregen.

Door het geringe gewicht en het groot aantal poriën is STEENWOL bijzonder geschikt voor geluid demping. Behalve in de reeds genoemde bedrijven worden steenwolplaten en een speciaal voor dit doel ontwikkelde LAPINUS-STEENWOLSTUC toegepast voor verbetering van de acoustiek in woonruimten, bedrijfsgebouwen, concertzalen, aan boord van schepen enz.

Deze producten uit ons fabricage-programma kunnen zowel voor wand-als voor plafondbekleding worden gebruikt.



Lapinus-Steenwolstuc

Gebruikklare mortel. Leverbaar in verschillende kleuren. Verzending geschiedt in houten vaten.

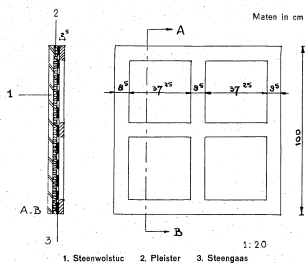
Deze stuc is gemakkelijk aan te brengen tegen plafonds en wanden van gebouwen. Ook kan deze stuc worden aangebracht tegen plafonds en wanden van lokalen in oudere gebouwen waarvan men de acoustiek wil verbeteren.

Bij nieuwbouw brengt men Steenwolstuc bij voorkeur aan op een beraapt steengaasplafond, op dezelfde wijze als normaal pleisterwerk.

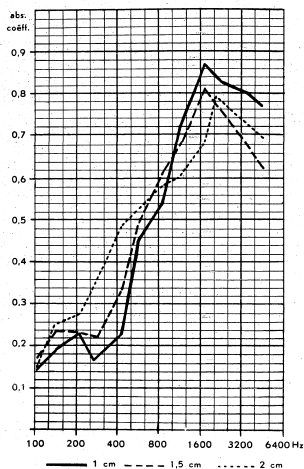
De stuc vereist een droogtijd van ca 7 dagen, afhankelijk van de vochtigheid en de temperatuur van de omringende lucht.

Het verkregen oppervlak is volkomen naadloos. Door het groot aantal poriën, welke de stuc bezit, wordt een zeer gunstige geluidabsorptie verkregen.

Geluidabsorptiemetingen volgens de nagalm-methode, verricht door de Technisch Physische Dienst T.N.O. en T.H. te Delft (zie grafiek).



Geluidabsorptie van Lapinus-Steenwolstuc



De steenwolstuc werd aangebracht op een met steengas bespannen houten raamwerk (zie nevenstaande schets).

Opmerking: deze wijze van aanbrenging was niet van invloed op de geluidabsorberende eigenschappen van de onderzochte steenwolstuc.

Volledig rapport van de Technisch Physische Dienst T.N.O. en T.H. wordt op aanvraag gaarne toegezonden.

Ook in Uw bedrijf is bestrijding van het lawaai mogelijk door de toepassing van LAPINUS STEENWOL-producten, met als resultaat grotere arbeidsprestatie



Frequentie en geluidsterkte

	Eenheid
Frequentie	hertz
Geluidsterkte	decibell
Absorptie-coëfficiënt	onbepaald

De hoogte van een toon wordt gemeten in hertz.

Een hertz is een trilling per seconde.

Hoe hoger de toon, hoe hoger de frequentie.

Toon	Frequentie
Laagste toon van een cello	64 hertz
Midden C van een piano	256 "
Zoemen van een mug	± 300 "
Hoogste tonen voor een sopraan	± 1200 "
Hoogste tonen voor een viool	± 4000 "
Tajirpen van een krekel	± 25000 "

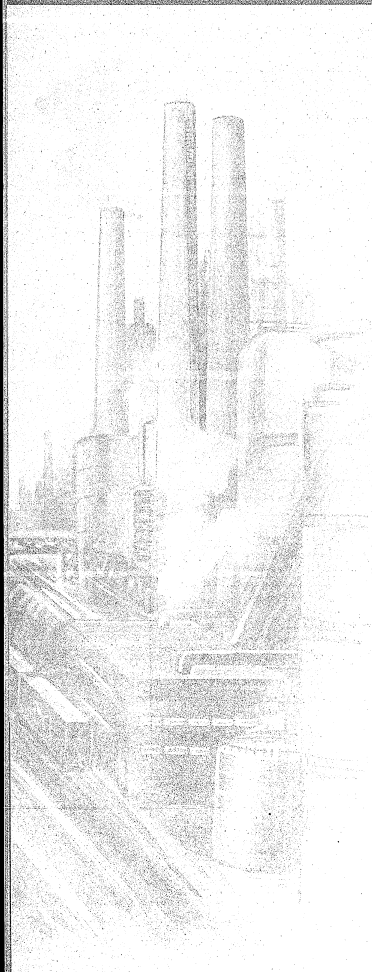
De geluidsterkte wordt uitgedrukt in „decibell“.

Een „bell“ (10 decibells) is de verandering in geluidsterkte die een gevolg is van een 10-voudige verhoging van de energie.

TABEL voor omschrijving van geluid (Acoustical Mat. Ass.)		
Decibells	Hoe het geluid zich voordoet	
120		
Verdovend	110	Donderslagen, artillerie, pneumatische klinkhamer
	100	Trein op viaduct, fabriekstoomfluit
Zeër luid	90	Luid straatrumoer, rumoerige fabriek
	80	Ongedempte truck, politiefluit
Luid	70	Rumoerig kantoor, normaal straatlawaai
	60	Normale radiomuziek, normale rustige fabriek
Normaal	50	Rumoerig huis, normaal kantoor, spreekstem op ± 4 m afstand, zacht spelende radio
	40	
Zacht	30	Rustig huis, privékantoor
	20	Publiek in een zaal, gedempte gesprekken
Zeër zacht	10	Geritsel van bladeren, fluisetering
	0	Geluidsdichte kamer, rand der hoorbaarheid

Onder absorptie-coëfficiënt van een stof verstaat men het breukdeel van de geluidenergie dat bij elke terugkaatsing verloren gaat.

Wenken voor het berekenen en uitvoeren van warmte en koude installaties



- 1 Isoleert waar dit mogelijk is tot de economische isolatiedikte.
- 2 Kiest voor de waarde van de factoren in de berekening, waarden die in de praktijk ook werkelijk kunnen worden behaald.
- 3 Berekent de warmte (koude) prijs nauwkeurig.
- 4 Isoleert alle afsluiters en flenzen.
- 5 Vermijdt zoveel mogelijk steunconstructies waarbij de metalen steunen onmiddellijk contact met het te isoleren object hebben.
- 6 Onderzoekt de mogelijkheid om de leidingsteunen aan de buitenzijde van de isolatie aan te brengen.
- 7 Bij koude-isolatie en isolatie tegen zweten is het nodig dat het object doeltreffend tegen roesten wordt beschermd.
- 8 Draagt er zorg voor dat, door lek raken van flenzen geen vocht in de isolatie kan geraken o.a. door het aanbrengen van lekpijpen.
- 9 Kiest een afwerking die aan de omstandigheden is aangepast, b.v. waterdicht voor warmte-isolatie en dampdicht voor koude isolatie en isolatie tegen zweten.
- 10 Stelt Uw montageprogramma zodanig op, dat er voldoende tijd beschikbaar is voor de isolatiefirma.
- 11 Draagt er zorg voor dat de isolatie van Uw bedrijf intact blijft, dat er niet op de isolatie wordt gelopen en er geen stellingen op worden gebouwd.
- 12 Laat U bij Uw isolatieproblemen voorlichten door een bekwaame deskundige die over grote ervaring beschikt in het berekenen en uitvoeren van isolaties.

TABEL TER BEPALING DER OPPERVLAKTE (IN M²) VAN GEISOLEERDE PIJPEN
PER STREKKENDE METER

Pijp- diam. uitw.	Isolatiedikte in mm																	
	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	90	100	110	120	
16,5	0,18	0,21	0,24	0,27	0,30													
20,5	0,19	0,22	0,25	0,28	0,32													
26,5	0,21	0,24	0,27	0,30	0,33													
33	0,23	0,26	0,29	0,32	0,36													
38	0,25	0,28	0,31	0,34	0,37	0,40	0,43											
42	0,26	0,29	0,32	0,35	0,38	0,41	0,45											
44	0,27	0,30	0,33	0,36	0,39	0,42	0,46											
48	0,28	0,31	0,34	0,37	0,40	0,43	0,47											
54	0,30	0,33	0,36	0,38	0,42	0,45	0,48	0,51	0,55									
57	0,305	0,34	0,37	0,40	0,43	0,46	0,49	0,52	0,56	0,59								
60	0,31	0,35	0,38	0,41	0,44	0,47	0,50	0,53	0,57	0,60	0,63							
64	0,33	0,36	0,39	0,42	0,45	0,48	0,52	0,55	0,58	0,61	0,64	0,67						
70	0,35	0,38	0,41	0,44	0,47	0,50	0,53	0,56	0,60	0,63	0,66	0,69	0,72					
76	0,36	0,40	0,43	0,46	0,49	0,52	0,55	0,58	0,62	0,65	0,68	0,71	0,74	0,80				
83	0,39	0,42	0,45	0,48	0,51	0,54	0,58	0,61	0,64	0,67	0,70	0,73	0,76	0,82	0,89			
89	0,41	0,44	0,47	0,50	0,53	0,56	0,59	0,62	0,66	0,69	0,72	0,75	0,78	0,84	0,91	0,97		
95	0,42	0,46	0,49	0,52	0,55	0,58	0,61	0,64	0,68	0,71	0,74	0,77	0,80	0,86	0,93	0,99	1,05	
102	0,45	0,48	0,51	0,54	0,57	0,60	0,63	0,67	0,70	0,73	0,76	0,79	0,82	0,89	0,95	1,01	1,07	
108	0,47	0,50	0,53	0,56	0,59	0,62	0,65	0,68	0,72	0,75	0,78	0,81	0,84	0,90	0,97	1,03	1,09	
114	0,48	0,52	0,55	0,58	0,61	0,64	0,67	0,70	0,74	0,77	0,80	0,83	0,86	0,92	0,99	1,05	1,11	
121	0,51	0,54	0,57	0,60	0,63	0,66	0,69	0,73	0,76	0,79	0,82	0,85	0,88	0,95	1,01	1,07	1,13	
127	0,52	0,56	0,59	0,62	0,65	0,68	0,71	0,75	0,78	0,81	0,84	0,87	0,90	0,96	1,03	1,09	1,15	
133	0,54	0,58	0,61	0,64	0,67	0,70	0,73	0,76	0,80	0,83	0,86	0,89	0,92	0,98	1,05	1,11	1,17	
140	0,57	0,60	0,63	0,66	0,69	0,72	0,75	0,79	0,82	0,85	0,88	0,91	0,94	1,01	1,07	1,13	1,19	
152	0,60	0,63	0,67	0,70	0,73	0,76	0,79	0,82	0,85	0,89	0,92	0,95	0,98	1,04	1,11	1,17	1,23	
159	0,63	0,66	0,69	0,72	0,75	0,78	0,81	0,84	0,88	0,91	0,94	0,97	1,00	1,06	1,13	1,19	1,25	
165	0,64	0,68	0,71	0,74	0,77	0,80	0,83	0,86	0,89	0,93	0,96	0,99	1,02	1,08	1,15	1,21	1,27	
178	0,69	0,72	0,75	0,78	0,81	0,84	0,87	0,90	0,94	0,97	1,00	1,03	1,06	1,12	1,19	1,25	1,31	
191	0,73	0,76	0,79	0,82	0,85	0,88	0,91	0,95	0,98	1,01	1,04	1,07	1,10	1,16	1,23	1,29	1,35	
203	0,76	0,80	0,83	0,86	0,89	0,92	0,95	0,98	1,02	1,05	1,08	1,11	1,14	1,20	1,27	1,33	1,39	
216	0,80	0,84	0,87	0,90	0,93	0,96	0,99	1,02	1,06	1,09	1,12	1,15	1,18	1,24	1,30	1,37	1,43	
233	0,86	0,89	0,92	0,95	0,98	1,01	1,05	1,08	1,11	1,14	1,17	1,20	1,23	1,30	1,36	1,42	1,49	
241	0,88	0,91	0,95	0,98	1,01	1,04	1,07	1,10	1,13	1,16	1,20	1,23	1,26	1,32	1,38	1,45	1,51	
254	0,92	0,96	0,98	1,02	1,05	1,08	1,11	1,14	1,18	1,20	1,24	1,27	1,30	1,36	1,43	1,49	1,55	
267	0,96	1,00	1,03	1,06	1,09	1,12	1,15	1,18	1,22	1,25	1,28	1,31	1,34	1,40	1,47	1,53	1,59	
280	1,01	1,04	1,07	1,10	1,13	1,16	1,19	1,22	1,26	1,29	1,32	1,35	1,38	1,44	1,51	1,57	1,63	
292	1,05	1,07	1,11	1,14	1,17	1,20	1,23	1,26	1,29	1,33	1,36	1,39	1,42	1,48	1,55	1,61	1,67	
305	1,08	1,12	1,15	1,18	1,21	1,24	1,27	1,30	1,34	1,37	1,40	1,43	1,46	1,52	1,59	1,65	1,71	
318	1,13	1,16	1,19	1,22	1,25	1,28	1,31	1,34	1,38	1,41	1,44	1,47	1,50	1,56	1,63	1,69	1,75	
343	1,20	1,24	1,27	1,30	1,33	1,36	1,39	1,42	1,46	1,49	1,52	1,55	1,58	1,64	1,71	1,77	1,83	
368	1,28	1,31	1,34	1,38	1,41	1,44	1,47	1,50	1,53	1,56	1,60	1,63	1,66	1,72	1,78	1,84	1,91	
394	1,36	1,39	1,43	1,46	1,49	1,52	1,55	1,58	1,61	1,65	1,68	1,71	1,74	1,80	1,87	1,93	1,99	
406	1,40	1,43	1,46	1,49	1,53	1,56	1,59	1,62	1,65	1,68	1,71	1,75	1,78	1,84	1,90	1,97	2,03	
420	1,44	1,48	1,51	1,54	1,57	1,60	1,63	1,66	1,70	1,73	1,76	1,79	1,82	1,88	1,95	2,01	2,07	
432	1,49	1,51	1,54	1,58	1,61	1,63	1,67	1,70	1,73	1,76	1,80	1,83	1,86	1,92	1,98	2,05	2,11	
470	1,60	1,63	1,66	1,70	1,73	1,76	1,79	1,82	1,85	1,88	1,92	1,95	1,98	2,04	2,10	2,16	2,23	
520	1,76	1,79	1,82	1,85	1,88	1,91	1,95	1,98	2,01	2,04	2,07	2,10	2,14	2,20	2,26	2,32	2,39	

OMREKENINGSTABEL

VAN DE BELANGRIJKSTE METRISCHE EENHEDEN IN ENGELSE
EENHEDEN TEN BEHOEVE VAN ISOLATIEBEREKENINGEN

Metrische eenheden	Amerikaanse resp. Engelse eenheden
1 m	= 3.28 ft
1 m	= 39.3 in
1 m ²	= 10.76 sq. ft.
1 m ³	= 35.24 cu. ft.
1 kg	= 2.205 lbs
1 kg/m ³	= 0.0624 lb/cu.ft.
1 kcal	= 3.97 BTU
1 kcal/kg	= 1.80 BTU/lb
1 kcal/m ²	= 0.369 BTU/sq.ft
1 kcal/m.h. °C	= 0.672 BTU/ft.h. °F
1 kcal/m.h. °C	= 8.064 BTU/inch/sq.ft.h. °F
1 kcal/m ² . h. °C	= 0.206 BTU/sq.ft.h. °F
°C (omrekening)	= 5/9 (°F-32)

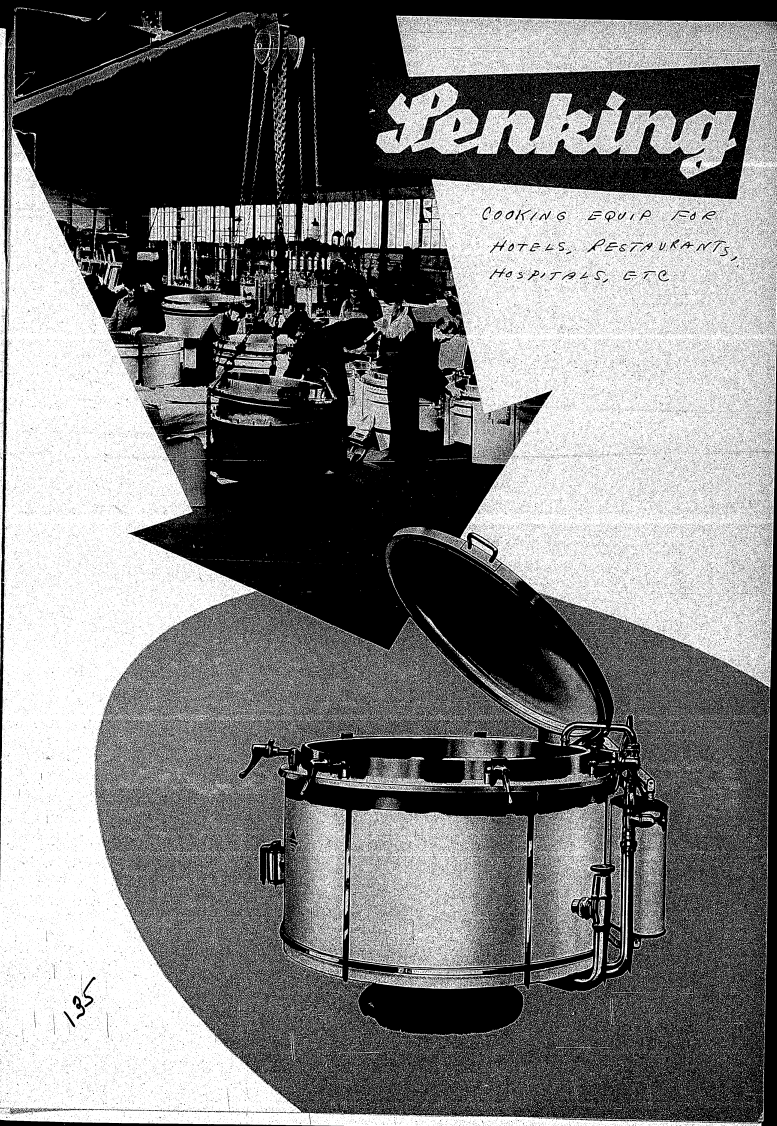
Amerikaanse resp. Engelse eenheden	Metrische eenheden
1' (ft)	= 0.305 m
1" (inch)	= 0.0254 m
1 sq. ft.	= 0.093 m ²
1 cu. ft.	= 0.0283 m ³
1 lb.	= 0.454 kg
1 lb/cu. ft.	= 16.015 kg/m ³
1 BTU	= 0.252 kcal
1 BTU/lb.	= 0.555 kcal/kg
1 BTU/sq. ft.	= 2.71 kcal/m ²
1 BTU/ft.h. °F	= 1.49 kcal/m.h. °C
1 BTU/inch/sq.ft.h. °F	= 0.124 kcal/m.h. °C
1 BTU/sq.ft.h. °F	= 4.87 kcal/m ² .h. °C
°F (omrekening)	= 9/5 (°C+32)

Voor het geven van isolatie-adviezen staan
onze technici gaarne te Uwer beschikking.
Het verbindt U tot niets.

N.V. NEDERLANDSE STEENWOLFABRIEK

HOOFDKANTOOR: Rotterdam-Z 2 • Bijlstraat 1 • Telefoon K 1800-77880 (3 lijnen)
FABRIEK: Umliden • Terrain Kon. Ned. Hoogovens • Telefoon K 2550-6611 Toestel 7093

Deze brochure is U toegezonden door:

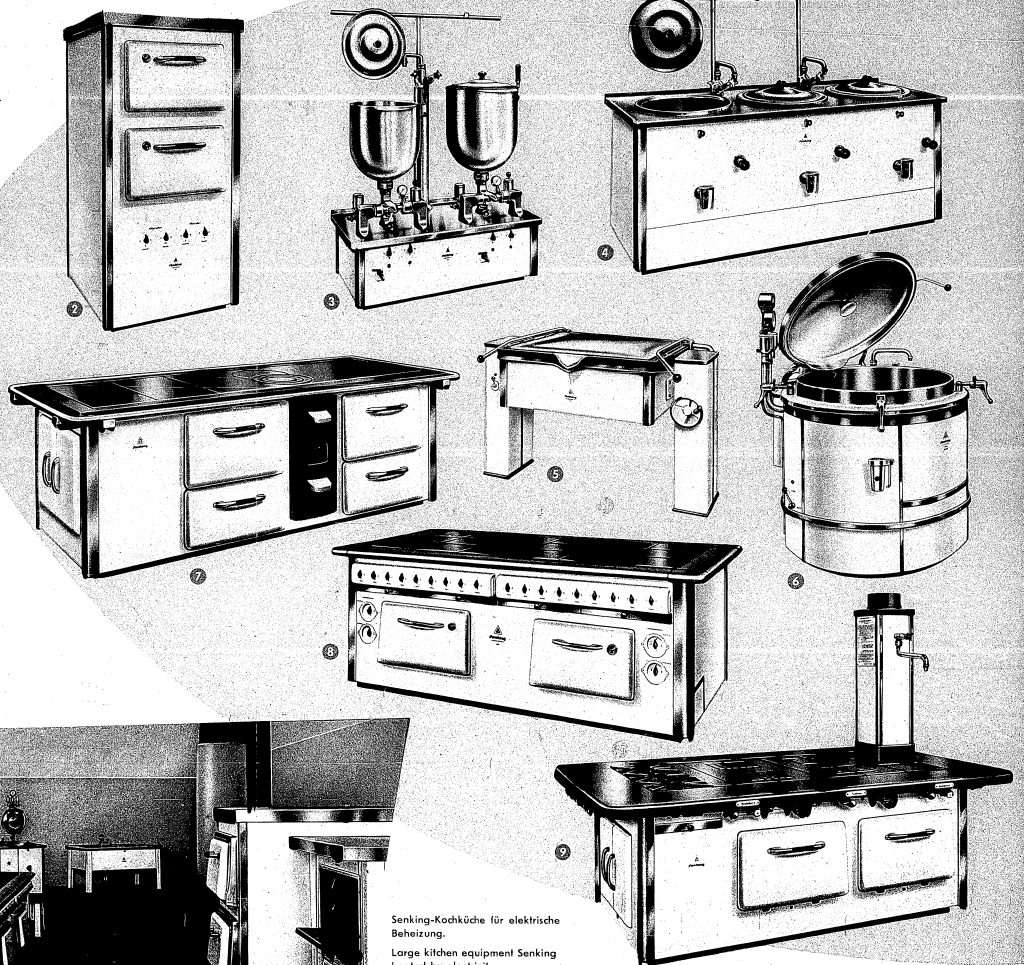


Penking

COOKING EQUIP FOR
HOTELS, RESTAURANTS,
HOSPITALS, ETC

135

- ① Doppelwandige Kochkessel für Niederdruckdampfheizung: 100—600 ltr. Inhalt.
 ② Brat- und Backöfen, mit einer und zwei Etagen; für Gas-, Kohle- und elektrische Beheizung.
 ③ Kippplöpgruppen, ein- bis sechsteilig; für Dampf-, Gas- und elektrische Beheizung.
 ④ Schnellkochgruppen; für Dampf-, Gas- und elektrische Beheizung.
 ⑤ Kippbratpfannen; für Gas- und elektrische Beheizung.
 ⑥ Doppelwandige Kochkessel; für Gas-, Kohle- und elektrische Beheizung: 100—600 ltr. Inhalt.
 ⑦ Kohlenherde in schwerster Bauart.
 ⑧ Elektroherde in schwerster Bauart.
 ⑨ Gasherde in schwerster Bauart.
 ⑩ Boiling pans, jacketed; heated by low pressure steam: 100—600 ltrs. of capacity.
 ⑪ Baking and roasting ovens, with 1 and 2 baking ovens; heated by gas, coal and electricity.
 ⑫ Groups of filling urns, with 1—6 tilting urns; heated by steam, gas and electricity.
 ⑬ Groups of rapid cooking urns; heated by steam, gas and electricity.
 ⑭ Frying pans, tilting type; heated by gas and electricity.
 ⑮ Boiling pans, jacketed; heated by gas, coal and electricity: 100—600 ltrs. of capacity.
 ⑯ Large kitchen ranges heated by coal, in heavy construction.
 ⑰ Large kitchen ranges heated by electricity, in heavy construction.
 ⑱ Large kitchen ranges heated by gas, in heavy construction.
 ⑲ Marmites de cuisine de double paroi; chauffées par vapeur de basse pression: 100—600 ltrs. de capacité.
 ⑳ Fours à rôti et à pâtisserie, avec 1 et 2 étages; chauffés par gaz, charbon et l'électricité.
 ㉑ Batteries de marmites basculantes, avec 1—6 marmites basculantes; chauffées par vapeur, gaz et l'électricité.
 ㉒ Sauteuses basculantes; chauffées par gaz et l'électricité.
 ㉓ Marmites de cuisine de double paroi; chauffées par gaz, charbon et l'électricité: 100—600 ltrs. de capacité.
 ㉔ Cuisinières de grande cuisine chauffées par charbon; en construction lourde.
 ㉕ Cuisinières de grande cuisine chauffées par l'électricité, en construction lourde.
 ㉖ Cuisinières de grande cuisine chauffées par gaz, en construction lourde.
 ㉗ Dubbelwandige kookkefels voor laagedrukstoomverwarming: 100—600 liter inhoud.
 ㉘ Bak- en broodovens, met 1 en 2 oven; voor gas-, kolen- en el-verwarming.
 ㉙ Kiepelkeelgroep, met 1—6 kookkefels; voor stoom-, gas- en el-verwarming.
 ㉚ Snellkookgroep; voor stoom-, gas- en el-verwarming.
 ㉛ Kiepbare broodpan; voor gas- en el-verwarming.
 ㉜ Dubbelwandige kookkefels; voor gas-, kolen- en el-verwarming: 100—600 liter inhoud.
 ㉝ Kolenfornuis, en zware uitvoering.
 ㉞ Electrisch fornuis, en zware uitvoering.
 ㉟ Gasfornuis, en zware uitvoering.

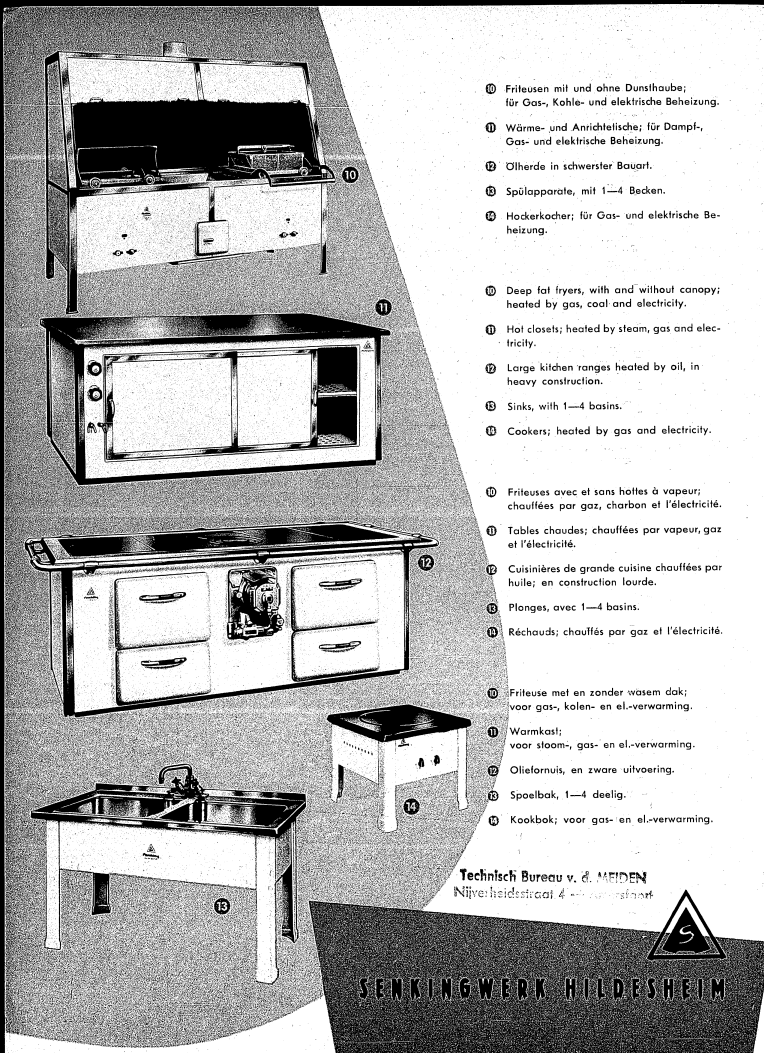


Senking-Kochküche für elektrische Beheizung.

Large kitchen equipment Senking heated by electricity.

Installation de grande cuisine Senking chauffée par l'électricité.

Senking keukeninstallatie voor el-verwarming.



10 Friteusen mit und ohne Dunsthaube; für Gas-, Kohle- und elektrische Beheizung.

11 Wärme- und Anrichtelische; für Dampf-, Gas- und elektrische Beheizung.

12 Ölherde in schwerster Bauart.

13 Spülapparate, mit 1—4 Becken.

14 Hockerkocher; für Gas- und elektrische Beheizung.

15 Deep fat fryers, with and without canopy; heated by gas, coal and electricity.

16 Hot closets; heated by steam, gas and electricity.

17 Large kitchen ranges heated by oil, in heavy construction.

18 Sinks, with 1—4 basins.

19 Cookers; heated by gas and electricity.

20 Friteuses avec et sans hottes à vapeur; chauffées par gaz, charbon et l'électricité.

21 Tables chaudes; chauffées par vapeur, gaz et l'électricité.

22 Cuisinières de grande cuisine chauffées par huile; en construction lourde.

23 Plonges, avec 1—4 basins.

24 Réchauds; chauffés par gaz et l'électricité.

25 Friteuse met en zonder wasem dak; voor gas-, kolen- en el.-verwarming.

26 Warmkast; voor stoom-, gas- en el.-verwarming.

27 Oliefornuis, en zware uitvoering.

28 Spoelbak, 1—4 deelig.

29 Kookbak; voor gas- en el.-verwarming.

Technisch Bureau v. d. MEIDEN
Nijverheidsstraat 4 — HILDESHEIM

SENKINGWERK HILDESHEIM

Gestaltung und Foto: Alster W. v. Dulsburg, Hildesheim - Druck: P. Hagemann Nephel, Hildesheim



Bouwcentrum Rotterdam NL 1954

N.V. Hollandsche Draad- en Kabelfabriek, Amsterdam
Plastics en Rubber in de bouwwereld

B4.9.n.
UDC 691.173 - 691.175

Amsterdam * tel. 020-60504 * postbus 1013 * telegr. Draka, Amsterdam

PLASTIC & RUBBER BLDG MATERIAL

DRAKAVITASLANG

DRAKATILEEN waterleidingsbuis

DRAKA PLASTICS EN RUBBER

DRAKAVINYCEL

B 4

Beschermende bekleding

Drakavitaslang

Dit is een dunwandige, soepele buis van polyvinylchloride, die tijdens de fabricage een speciale bewerking heeft ondergaan en als gevolg daarvan de merkwaardige eigenschap heeft gekregen, bij verhitting tot 130 °C te krimpen tot ca 2/3 van de oorspronkelijke omtrek. Van deze bijzondere eigenschap wordt een dankbaar gebruik gemaakt bij het omkleden van metalen staven en buizen van elk willekeurig profiel, handvatten, kleine machine onderdelen enz. die men wil beschermen tegen corrosie.

Men gaat dan als volgt te werk:

Over het te bekleden voorwerp wordt de Drakavitaslang geschoven, die wat afmeting betreft, volgens onderstaande tabel, hierbij past; het geheel wordt verwarmd tot ca 130 °C met behulp van een warme stralende lamp (met een open vlam is dit ook mogelijk, mits men deze langs het voorwerp heen en weer beweegt om te voorkomen, dat plaatselijk de temperatuur te hoog wordt en verwerking van het plastic zou kunnen optreden).

De Vitaslang zal binnen enkele minuten gaan krimpen en zich vast om het voorwerp sluiten.

Op deze wijze is een gesloten mantel ontstaan, die het er onder zittende metaal volkomen en duurzaam beschermt tegen vocht, weersinvloeden en chemische aantastingen en onbrandbaar is. Bovendien is de mantel glad en zeer slijvast en kan in een fraaie kleur worden uitgevoerd, waardoor deze ook als decoratief element een belangrijke rol speelt.

Drakavitaslang wordt geleverd op rollen van 25 meter:

Type	inwendige omtrek van de slang	voor het bekleden van diam., variërend van
12	ca 23 mm	4—7 mm
18	„ 35 „	7—10 „
26	„ 51 „	10—16 „
38	„ 75 „	16—22 „
50	„ 99 „	22—28 „
70	„ 138 „	28—40 „
90	„ 178 „	40—52 „



Drakavitaslang in Amsterdamse bus en tram

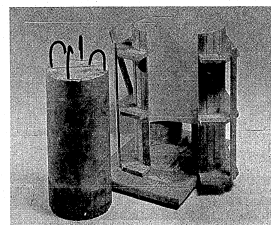
Toepassingen

Het bekleden tegen corrosie van buizen, stangen, machine onderdelen enz., die zich bevinden in vochtige ruimten, in de open lucht, of in ruimten waar chemisch agressieve vloeistoffen, gasen of dampen het metaal kunnen aantasten. Als duurzame en tevens decoratieve bekleding van handvatten, trapleuningen, bedstijlen, stalen frames van meubilair enz.

Als doorslagvast, onbrandbare bekleding en eindafwerking van elektrische kabels. De electrotechnische adviseur bij de Arbeidsinspectie heeft goed gevonden, dat kabels met een brandbare omhulling (zoals gepantserde papierloorkabels GPLK) en gepantserde rubberloorkabels GRLK) thans ook in brandgevaarlijke ruimten in zicht mogen worden gebruikt, mits voorzien van de brandvrije Drakavita ontkleding.

Bovendien kan de Drakavitaslang met succes worden aangewend voor het beschermen tegen aanraking van bepaalde onderdelen in een elektrische installatie (buizen, stangen, handvatten enz.).

De doorslagvastheid van het Drakavitamateriaal is bijzonder groot nl. ca 2500 V/0,1 mm.



Zie onder: zultje vervaardigd in de ter naast afgebeelde tekening, welke inwendig bekled is met Drakabeton-vinyl.

Drakabeton-vinyl

Dit wordt gemaakt van polyvinylchloride in de vorm van een dunne buigzame harde plaat, welke uitermate geschikt is om te worden gebruikt voor binnenbekleding van beton bekistingen.

Het belangrijke voordeel is, dat het beton gescheiden blijft van het bekistingshout, een glad oppervlak verkrijgt en dus geen nabewerking behoeft. De houten bekisting blijft geheel vrij van beton resten en de houtvezel kan niet meer door de betonmortel worden aangetast. Schoonmaken van het hout is dus niet meer nodig en het hout gaat langer mee, wat tijd en geld besparing betekent.

Het Drakabeton-vinyl kan vele malen worden gebruikt, terwijl het beton er niet aan blijft hangen, zodat schoonmaken van de platen niet nodig is.

Drakavinyline

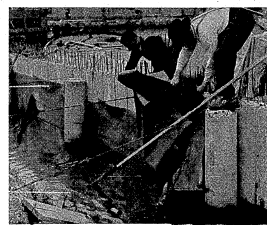
Drakavinyline is een vloeibare strijkplastic op basis van polyvinylchloride (p.v.c.). Het wordt met een kwast in één of meer lagen uitgestreken op de te beschermen onderlaag en vormt aldus een goed hechtende, vochtwerende en chemisch bestendige bekledingslaag.

Voor het vochticht maken van metselvoegen en betonnen muurvlakken is de Drakavinyline uitermate geschikt.

Betonnen reservoirs in wateronthardingsinstallaties kunnen aan de binnenzijde met deze Vinyline worden bestreken; het water heeft dan geen gelegenheid meer zouten of andere stoffen uit het beton in zich op te nemen en blijft aldus volkomen zuiver.

Drakavinyldoek

Voor bouwwerken, die direct aan het water staan is het in vele gevallen noodzakelijk een damwand te slaan als waterkering, waarna aan de binnenkant van de damwand het water wordt weggepompt en zand wordt ingebracht voor de verdere fundatie van het gebouw. Deze damwand is nooit volkomen waterdicht en bij



Drakavinyldoek gebruikt voor het aan de binnenzijde van de damwand van een waterkering, tegen het water, om het water te houden.

hefte beroering van het water (wanneer er bijv. een sterke stroming staat of wel dat er veel scheepvaart is) zal dit door de kieren van de damwand naar binnen komen en het zand wegspoelen, waardoor verzakkingen kunnen ontstaan. Dit kan worden voorkomen door aan de binnenkant van de damwand kleden van zwaar Drakavinyldoek op te hangen, die dan door het zand stevig worden aangedrukt en de damwand praktisch waterdicht maken.

Aangezien het Drakavinyldoek uitermate vocht- en chemicaliën bestendig is en bovendien in deze uitvoering een zeer grote mechanische sterkte heeft, zal dit een duurzame oplossing bieden voor een probleem, waarmee men in het bouwbedrijf veel te kampen heeft.

Draka-Ozuriet

Is een mechanisch sterk bekledingsmateriaal op rubberbasis dat dient voor bescherming tegen vocht en chemische aantasting terwijl het ook bestand is tegen hoge temperaturen (tot 110 °C).

Het heeft in het bijzonder toepassing gevonden als inwendige bekleding van metalen schoorstenen en rookgaskanalen zowel voor mechanische bescherming tegen de langs de schoorsteenwand strijkende koolstofdeeltjes (die grote slijtage veroorzaken) als voor bescherming tegen chemische aantasting van de schoorsteenwand. Daarnaast wordt het Draka-Ozuriet op grote schaal toegepast als bekleding van zuurtanks, beitsbaden, onthardingsketels, afzuiginstallaties in chemische bedrijven enz.

De belangrijke voordelen, verbonden aan het gebruik van Draka-Ozuriet voor bekleding, zijn de volgende:

• Het wordt geleverd in ongevulcaniseerde toestand en is als zodanig plastisch vervormbaar, zodat het tijdens de bekleding gemakkelijk elke vorm van het te bekleden voorwerp kan aannemen.

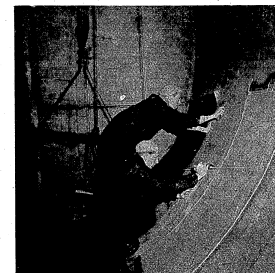
• Ozuriet heeft, via het aanbrengen op de te bekleden ondergrond en via vulcanisatie van het geheel een zeer grote hechting op de meest gebruikte constructiematerialen.

• Het is volkomen bestand tegen vocht en tegen de inwerking van een groot aantal chemicaliën.

• Het is door de voerkrachtigheid en soepelheid van het materiaal mechanisch sterk en slijvast.

• Het kan, afhankelijk van de aard van de chemische agressie, temperaturen tot max. 110 °C verdragen.

Draka-Ozuriet wordt geleverd in plaatvormige stroken van ca 1 m breed en 3 mm dik. Het s.g. bedraagt 1,64



Een schoorsteen wordt inwendig bekled met Draka-Ozuriet. Centrale Gasfabriek, Rotterdam.

Thermisch isolerende bekleding

Drakavinyeel is een schuimplastic met een groot thermisch isolatievermogen, en behoort daarom tot een van de beste isolatiematerialen.

Drakavinyeel is een hoogwaardig plastic schuim met een cellenstructuur van onderling gelaten veelvlakkige cellen (honingraatstructuur).

Doordat geen luchtcirculatie door de stof mogelijk is, is het warmtegeleidsvermogen uitzonderlijk laag, nl. 0,027—0,03 kcal/m²/C/h afhankelijk van de celgrootte, verder is het materiaal bijzonder laag in gewicht: het heeft een s.g. van 0,04 (11 × lichter dan kurk).

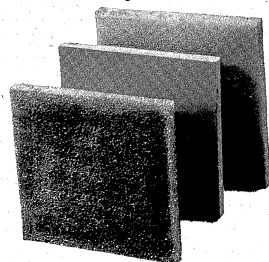
Deze lage waarden blijven ook in de praktijk onveranderd, doordat Drakavinyeel geen water opneemt en de waterdamp-doorlaatbaarheid praktisch nihil is. Bovendien heeft Drakavinyeel een grote mechanische stabiliteit (immuun voor trillingen), het is bestand tegen de meeste chemische invloeden, volkomen weer-bestendig en rotvrij en wat zeer belangrijk is, Drakavinyeel is onbrandbaar.

Al deze eigenschappen maken het materiaal bijzonder aantrekkelijk voor thermische isolatiedoelinden bij koel- en vriesruimten, koelwagens, ijskasten e.d.

Ook als elastische voegvulling bij betonconstructies vindt het toepassing.

Verder voor het bekleden van ruimten met constante temperatuur en van de circulatiekanalen in een air-conditioning systeem, b.v. aan boord van schepen, ook als binnenvoering in warmtepakken, motorkleding e.d. Een laag harde Drakavinyeel opgesloten tussen twee aluminium platen is een ideale bouwplaat voor sterke, zeer lichte, brandveilige en isolerende constructies b.v. voor opslagruimten in varen en aan boord van schepen (dekhuizen).

Drakavinyeel wordt geleverd in platen van ca. 1 m² oppervlak, tot een dikte van 7 cm en in drie hardheidsgraden. Men kan deze platen gemakkelijk snijden of zagen en met daartoe gezegende plakmiddelen op elkaar of op andere materialen (hout, metaal, steen, e.d.) volkomen hechtend bevestigen.



Platen Drakavinyeel.

Stand Bouwcentrum No 81 met bijbehorende documentatie

Drakatileen waterleidingbuis

Deze leiding, vervaardigd van de thermoplastische kunststof polyathene (Drakatileen), biedt de volgende belangrijke voordelen.

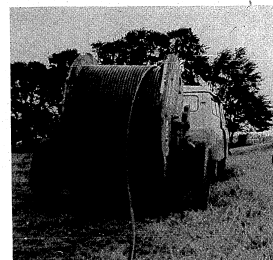
① Zij wordt geleverd in zeer grote lengten, aan één stuk tot 500 meter.

② Zij is gemakkelijk buigbaar: de leiding wordt geleverd op haspels of rollen, kan dus zeer gemakkelijk vervoerd worden en tijdens het installeren als een kabel van de haspel of de rol worden gewikkeld.

③ Zij is zeer licht, dus lage transportkosten en gemakkelijk hanteerbaar tijdens het verwerken.

④ Zij barst niet bij bevriezing van het water, dank zij de veerkrachtige structuur van het materiaal.

⑤ Drakatileen is praktisch immuun voor inwerking van chemische aard: de leiding kan dus zonder enige bescherming in een sterk zuurhoudende bodem worden gelegd; het materiaal is volkomen rotvrij.

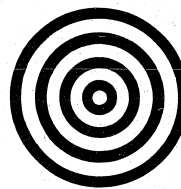


Het leggen van een waterleidingbuis van Drakatileen.

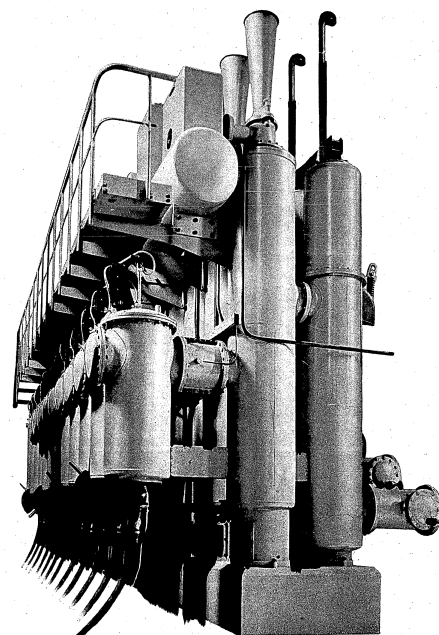
⑥ De binnenwand is glad als een spiegel; het drukverlies is daardoor zeer gering en er vindt geen aangroei plaats. De leiding kan op eenvoudige wijze in de grond worden gelegd zonder dat deze van te voren moet worden opengelegd. Dit leggen kan geschieden met een speciale kabelploeg, waarbij de tilen-leiding van buiten af in het holle ploegmes wordt ingevoerd. Ook kan de tilen-leiding achter een normale molploeg aan direct onder de grond worden getrokken. Deze wijze van installeren betekent een belangrijke besparing op de montagekosten, terwijl het leggen zelf met een snelheid van 10-15 m/min kan gebeuren. Maten en gewichten van de Drakatileen waterleidingbuis:

binnen ø	buiten ø	per 1000 m
3/4" (9,5)	12,6 mm	49,5 kg
1" (25,4 mm)	18,7 mm	136 kg
1 1/4" (31,7 mm)	25,5 mm	209 kg
1 1/2" (38,1)	32,4 mm	292 kg
2" (50,8)	39,8 mm	415 kg
	50,1 mm	765 kg
	66,8 mm	1354 kg

Voor het maken van onderlinge verbindingen, afkappen en verbindingen op metalen buizen of kranen zijn verschillende systemen van metalen koppelingen in de handel.



CONCENTRIC STEEL CLAD CONSTRUCTION



100 kV. Isotube Switchgear

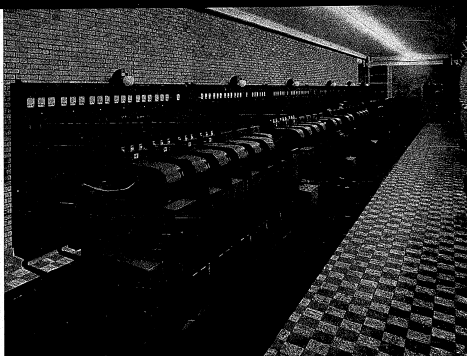
„COQ”
Isotube Switchgear
for service voltages
from 11 kV.
up to 220 kV.

★

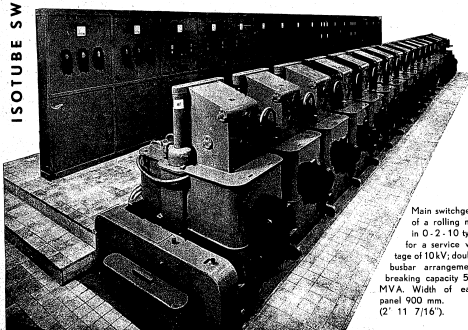
Oil insulated with
airblast or oil
arc-extinction.

★

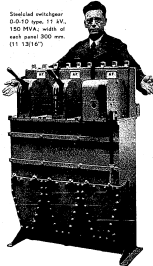
Gas insulated
with air blast
arc-extinction.



Substation of a Provincial Power Company in 0-1/2-10 type for a service voltage of 10 kV; double busbar arrangement; breaking capacity 250 MVA. Width of each panel 500 mm. (1' 7 5/8")



Main switchgear of a rolling mill in 0-2-10 type for a service voltage of 10 kV; double busbar arrangement; breaking capacity 500 MVA. Width of each panel 500 mm. (2' 11 7/16")



Steel tank switchgear 0-0-10 type, 11 kV, 125 MVA, with oil tank panel 500 mm. (1' 7 5/8")

Our works have specialized since their foundation in the construction of High Tension Switchgear, so that they have now had a several decades' experience of switchgear for high and ultra high voltages.

During World War I apparatus of the usual non-protected or "open" type was built by this factory, a construction still usual to this day, as it provides a simple solution of the insulation problems. Nevertheless, there are many objections to this "open" type, of which we may mention:

- 1. danger to the operating staff, as live parts are insufficiently protected;
- 2. quite considerable cost of maintenance;
- 3. possibility of short-circuiting, as vermin, etc., may penetrate the installation;
- 4. the heavy weight and cumbersome dimensions which, especially in towns, may be awkward and inconvenient.

Immediately after the end of World War I this company started, independently, making enclosed high tension switchgear of the oil-insulated type, in which all live parts are housed in a protective casing.

Right from the beginning it was intended to produce this "enclosed" switchgear for all voltages and it has in fact been possible to realize this to the full extent by intensive specialization, which at the time gave rise to new concepts resulting in super modern switchgear, being in some respects even ahead of the times, as it has been conceived with a view to the great advance in electrical engineering technique which will undoubtedly occur in the near future. It may be said, that because of extensive research in the field of high voltage technique, we are at present the only manufacturers in the world of totally enclosed transformer stations for tensions from over 66 kV up to 220 kV. This switchgear is, in relation to its breaking capacity, probably the most compact in the world.

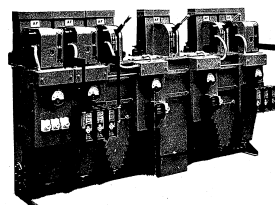
★

This Isotube switchgear for high and ultra high voltages is a development by Coq-technicians of a principle of the company's own invention, for the first time applied in 1937 for a protected steel clad switchgear of 100 kV. The principle, which represents a completely new idea for oil circuit breakers, is, in a few words, to surround the switching elements concentrically by tubes of a special insulating material, with great dielectric strength, called "Coqolite", this material also being of the company's own invention and manufacture. In these tubes rupturing is effected below oil level.

The insulated switching elements, called "Isotubes", are assembled as three phase circuit breakers. Due to the special construction of these Isotubes, producing a total separation of phases, the interspaces between the conductors can be limited to a minimum. Other results of this feature are: a greatly reduced width per unit, which hardly exceeds the width of the cable terminal box, and in consequence small dimensions of the complete switchgear. In Isotube switchgear of the 11 kV type the three phase oil circuit breakers are housed in a steel plate tank structure, which also contains busbars and cable terminals. This steel tank is oil filled; the oil however, is entirely separated from the oil in the Isotubes. This separation offers the great advantage that only the minute quantity of oil in the Isotubes can be soiled by arc-extinguishing, obviating the need to renew the insulating oil in the tank. The contact rods may be taken out from the Isotubes by a simple manipulation. Direct advantages of their feature are:

1. Entire safe and visible separation between cable and busbars.
2. Possibility of rapid inspection of the main contacts, which may be of special importance after a short-circuit has occurred.
3. Undesirable switching operations are absolutely done away with.
4. Efficient application in the free spaces of accessories for measuring or earthing purposes when contact rods have been removed.

1. Entire safe and visible separation between cable and busbars.



11 kV low oil volume steel clad Isotube switchgear, containing 2 three-phase oil circuit breakers is connected by 1 Isotube structure. Arranged are further 2 busbar units, 2 single-phase potential transformers and 3 earthing units. Total height of this switchgear is only 0.8 feet. Metering and protecting apparatus is mounted at the front of the switchgear.



In a simple way the contact rods can be removed from the "Isotubes".

2. Possibility of rapid inspection of the main contacts, which may be of special importance after a short-circuit has occurred.
3. Undesirable switching operations are absolutely done away with.
4. Efficient application in the free spaces of accessories for measuring or earthing purposes when contact rods have been removed.

Special movable tulip contacts joining the plug contacts of busbars make it possible to lift the switching unit easily out of the tank-structure e.g. for inspection or repairing purposes. This can be effected while the installation is still alive.

While continuing the fundamental constructions of Isotube switchgear for ultra high-tensions, the production of Isotube switchgear (which may be preferable in certain circumstances) was started during World War II. This type of switchgear offers a choice of insulation, which may be by means of oil or by compressed air. The various types of Isotube steel clad switchgear for a maximum allowable service voltage of 15 kV and a breaking capacity from 100 up to about 500 MVA are supplied by our company mostly of the low oil volume type. The big Isotube transformer stations for ultra high tensions up to 220 kV and a breaking capacity of 500 MVA are, on the other hand, partly or entirely constructed for compressed air.

★

A considerable advantage of Isotube switchgear is presented by the concentric construction of the switching elements in the 11 kV material and of the whole installation for ultra high voltages, as this concentric principle permits an exact calculation of the voltage grading. This ensures that COQ Isotube switchgear is accurately made to fulfill its duty to perfection.

Other advantages of the COQ steel clad construction are a.o.:

1. Safe and reliable operation as all current carrying parts are protected;
2. Very low cost of maintenance as all vital parts are enclosed in the plate steel housing;
3. Great security as no vermin etc. can get into the installation;

4. Slight vulnerability in times of calamities owing to the very small dimensions of the installation, enabling it to be easily installed underground.

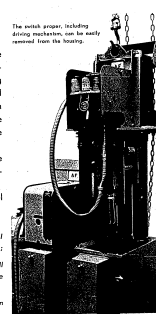
★

COQ Switchgear is used not only by many companies abroad but also, since several decades, by practically all the Netherlands Provincial and Municipal Power Companies.

The Netherlands Railways installed this switchgear in about 90 % of their electrical substations.

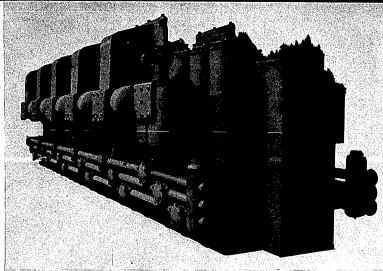
The Royal Dutch Shell, as well as many other large companies, such as sugar manufacturers, rolling mills, mining companies etc., where for various reasons special demands have to be met, are among the regular purchasers and have many installations in service in the Netherlands and the tropics, in oilfields and oil refineries.

★

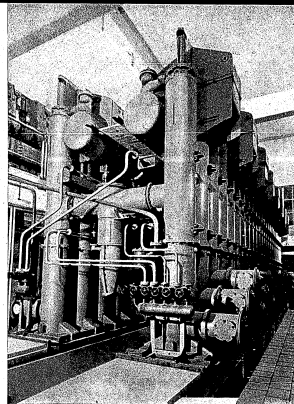


The switch, including moving mechanism, can be easily removed from the housing.

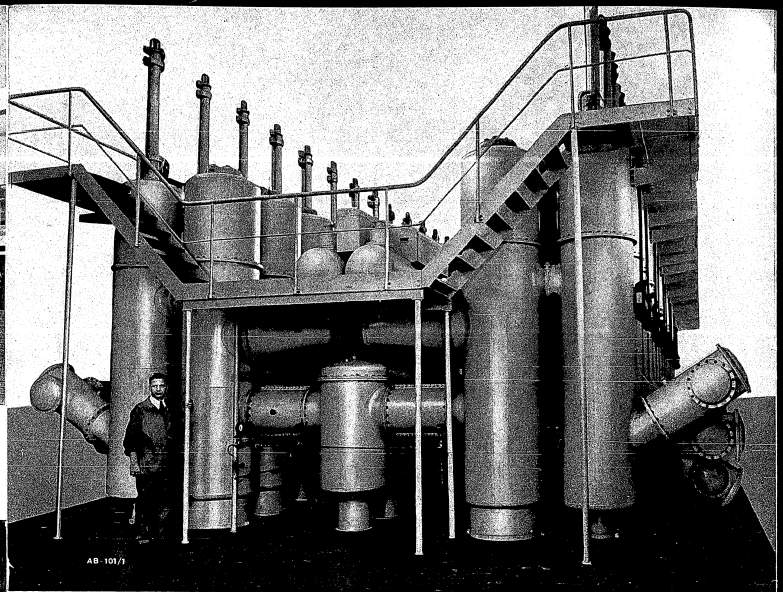
AND AIRBLAST



These two installations (at the left for 25 kV., at the right for 50 kV.) have been provided with pneumatically operated double circuit breakers and with a double busbar arrangement. Insulating medium is compressed air. Cable terminal boxes are situated between the circuit breakers.



Substation for an ultra high voltage of 100 kV. Airblast circuit breakers, oil insulated.



Substation for ultra high voltage. Steel clad Isotube switchgear for a service voltage of 150 kV.; breaking capacity 3500 MVA.; impulse test voltage 1.000.000 Volts. Width of each three phase circuit breaker 3 meters (9' 10")

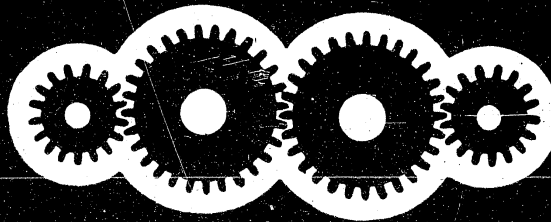
CONSTRUCTION AND INSTALLATION OF MAIN- AND SUBSTATIONS

ALTERATIONS - EXTENSIONS - MODERNIZATIONS

For detailed particulars please apply to our Head Office and Central Works:
N.V. COQ - UTRECHT - NETHERLANDS

Our specialized technical staff will be pleased
to study your problems and to submit you the best solution





Akulon

(superpolyamide)

COMMUNICATION OF THE PLASTICS DEPARTMENT OF ALGEMENE KUNSTZUDE UNIE N.V. ARNHEM - HOLLAND - TEL. 24271
(UNITED RAYON MFG. CORPORATION)

E 1009
November 1954

The dimensional stability of Akulon

The dimensional stability of AKULON is influenced by:

- A) moisture absorption
- B) internal stresses.

The dimensional variations caused by moisture absorption can be limited by correct conditioning. Only if the moisture content of the surrounding medium is subject to longer lasting important variations, slight dimensional changes have to be taken into account.

Variations in dimensions owing to internal stresses, however, can often be avoided by modifying moulding conditions, if necessary followed by an additional after-treatment.

As both, conditioning and relief of internal stresses, are of great importance to obtain satisfactory results, both subjects will be dealt with in detail.

How to condition AKULON?

AKULON, a superpolyamide or nylon, in common with Cellulose materials has a certain natural moisture content, which after exposure or conditioning is in equilibrium with the relative humidity of the surrounding medium. Therefore, the exact moisture content cannot be determined

unless the condition of the surrounding medium is a known factor.

As the moisture absorption influences the dimensions, it is beneficial to machine to the final accuracy required after equilibrium with the surrounding medium has been reached. It is particularly important for injection moulded components which contain a minimum of moisture when leaving the die. For AKULON Rod Material these conditioning recommendations are especially of importance if close tolerances are required.

AKULON moisture content in relation to surrounding humidity.

In Fig. 1 the moisture content of AKULON is shown in relation to the humidity of the surrounding air at 20°C. From this it will be seen that below 60% relative humidity, there is only a slight influence on the moisture content. Above this point more pronounced changes are shown.

It must be mentioned that the figures of the graph refer to conditions of equilibrium which — as will be explained later on — is only reached after considerable time. The graph is based on the values for M 2 and M 10. However, K 2 and K 10 would show very similar characteristics.

137

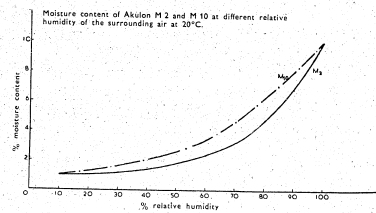


Fig. 1

The speed of moisture absorption.

Of course this speed largely depends on the wall thickness and temperature. In Fig. 2 the speed of moisture absorption is shown of AKULON Impact Strength Test Bars

(5" × 1/4" × 1/4") Grades M 2 and M 10 at room temperature at a relative humidity of 65% and 100%. Similar results have been obtained on AKULON Grade K 2 and K 10.

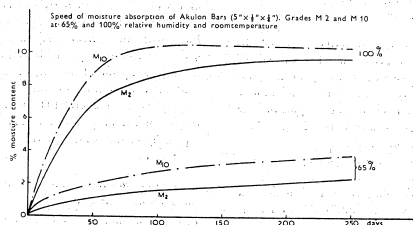


Fig. 2

At higher temperatures and reduced thicknesses, moisture absorption is faster. The very low speed of moisture absorption and emission is responsible for the fact that AKULON is very slow to follow changes in the relative humidity of the surrounding medium and will roughly be stabilised at the medium value of the changing humidity. Under Western European climate conditions the medium moisture content will be about 2%. Only long periods of

intermittent rain and hot sunshine will cause appreciable changes.

Dimensional changes consequent to moisture content.

On the average a linear dimensional change of 0.19% takes place per percent of moisture absorption. This equals a volume increase of 0.57%. Fig. 3 shows the relation between these two factors:

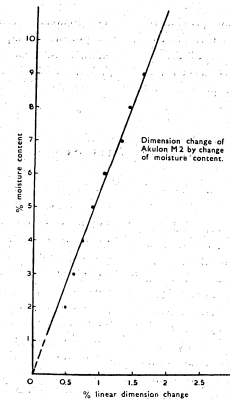


Fig. 3

Accelerated conditioning recommendations. As the speed of moisture absorption at 20°C is slow, conditioning can be accelerated by a boiling water treatment until

the correct absorption figure is obtained. Fig. 4 provides an indication of the time required to condition an injection moulded AKULON Grade M 2 plate of 0.20" thick

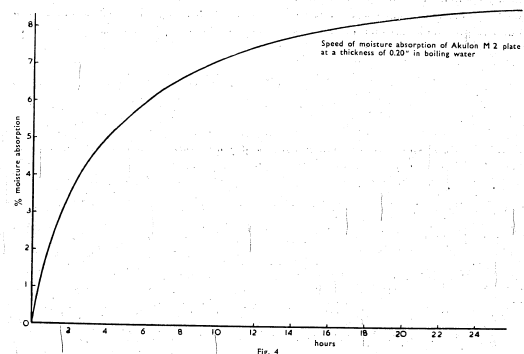


Fig. 4

in boiling water which had previously been subjected to stress relief treatment described in the following paragraphs. The length of time for this accelerated conditioning treatment is proportional to

the greatest sectional thickness of the component. Components treated in this manner must be allowed to cool slowly, preferably under the same conditions as the ultimate use.

Internal Stresses

The effects of internal stresses on dimensional stability.

Internal stresses must be avoided, as these cause both a warping of the component and an uneven moisture absorption. The latter causes dimensional changes in the component which are not uniform, resulting in all kinds of irregularities during conditioning. Therefore, in those cases where close tolerances are required, the relief of stresses should be done before conditioning. Incidentally, this procedure is quite comparable to the stress relief of metals.

The relief of internal stresses.

Internal stresses can be reduced by a heat treatment at for instance 120°C in a non-oxidizing medium. For most components a period of $\frac{1}{2}$ hour at a temperature of 120°C is found to provide a satisfactory stress or *tensionfree* article, but where a section

exceeds $\frac{1}{2}$ a proportionally longer period is desirable.

The heat conductivity properties of AKULON are restricted; therefore, very slow heating and cooling methods should be employed. Care must be taken not to exceed the process temperature of 120°C if embrittlement is to be avoided. An oxidizing medium such as air would cause oxidation which becomes apparent by discoloration. As non-oxidizing medium either an oil or inert gas can be used. Oil has an advantage as a heat transfer medium in regard to temperature control. However, the use of oil will discolour the component and cleaning will be necessary before it is subjected to the boiling water conditioning treatment if the speed of moisture absorption is not to be retarded.

The stress relieving treatment may cause a slight shrinkage, but this would be consistent for components made by the same process and under consistent conditions.

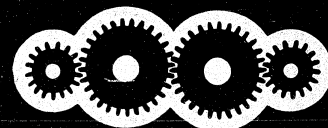
Although the above data were tested in practice and found correct, they are placed at your disposal without any responsibility on our part.



Akulon

(superpolyamide)

COMMUNICATION OF THE PLASTICS DEPARTMENT OF ALGEMENE KUNSTZUDE UNIE N.V. ARNHEM - HOLLAND - TEL 24271
(UNITED RAYON MFG. CORPORATION)



E 1004
August 1954

Akulon for the extrusion process

(Extrusion and Wire Coating Techniques)

Introduction.

Special grades of AKULON have been successfully developed for the extrusion and wire coating process, but because of the differing characteristics of AKULON from those of other plastic materials this pamphlet recommends some methods which have been found in practice to give the best results.

General remarks.

AKULON extrusion granules are supplied in air-tight containers and are exceedingly hard and, in the cold state, difficult to compress.

Therefore, some slight design modifications to the ordinary type of extruder machine screw, such as is used for p.v.c. and other thermo plastics, is desirable if continuous and high speed production is to be obtained.

Plasticizing range.

In contrast with other thermo plastics AKULON has a relatively reduced softening zone at a considerably higher temperature and the heating of the screw should be designed to effect a rather quicker conversion of the granule to the plastic state.

Diagram 2 compares the characteristics of AKULON with those of p.v.c.

A good quality sensitive temperature control at the end of the cylinder and at the head will ensure that the AKULON does not overheat and reach decomposition temperature.

A rapid cooling of the extrusion is desirable

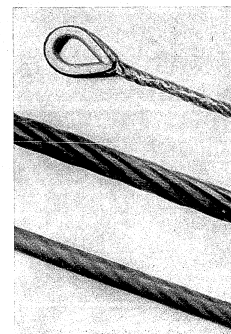


Fig. 1. AKULON coated steelrope.

if discolouration and oxidation is to be avoided. This is best achieved by extruding directly into a cooling bath of water at room temperature.

For the successful processing of AKULON a study of the extrusion operation should be considered in detail. This is: the feeding, softening, melting, homogenising, temperature and building up pressure and, finally, the head.

These stages of extrusion are now con-

138

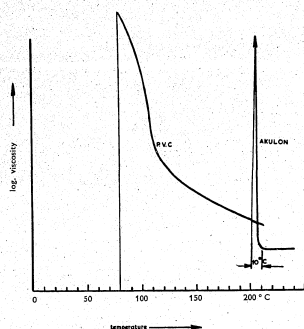


Fig. 2 — Diagram showing the difference in plasticizing range between AKULON and P.V.C. considered in this sequence.

Feeding.

The importance of the feeding to the screw is emphasized. A heavily filled screw will cause excessive cylinder wear and screw distortion and an overloading on the driving motor. An uneven or intermittent filling will cause overheating and loss of production. A balanced flow of granules to the screw is, therefore, most desirable and is achieved by fitting a scraper to the bottom of the hopper; this distributes the material evenly without pressure, in the correct direction. In normal construction, as in Fig. 3, the granules are compressed between the wedge formed by the top of the screw and the cylinder wall. This invariably causes the unheated granules to mix with the by friction molten material and a building up of friction and strain on the whole machine. Generally this material will form a ring-shaped mass which is rapidly ejected by the increasing pressure of the following material, thus causing a very irregular capacity, or, alternatively, a more serious seizing or complete blocking of the screw. The method shown in Fig. 4 is, in practice, found to eliminate this risk and provide troublefree production.

Softening.

The preparatory stage of heating is important. The granules should be warm but compression would retard the even flow of the screw. In some cases the feeding hopper can be heated, but then, to overcome any tendency to discoloration by oxidation, the container should be filled with a neutral gas, such as nitrogen.

Melting.

The elimination of air or gases is important at this critical stage where compression is exerted. The shortest possible heating zone is recommended in order to obtain a rapid conversion from solid to liquid.

Homogenising.

Compression is not exerted at this final stage, but a pumping action, which develops at high pressures, ensures an even flow. In practice, it has been found that a cylindrical shape is to be preferred if maximum capacity at low energy consumption is to be obtained from the extruder machine.

Screw design.

Diagram 5 illustrates a typical screw design found, in practice, to provide the most satisfactory production.

Heating elements.

The characteristics of AKULON compared with those of other thermo plastics necessitate the use of good, reliable heating elements of a higher capacity.

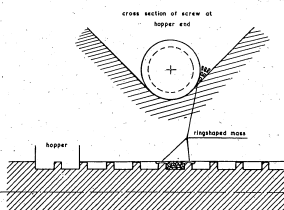


Fig. 3 NORMAL CONSTRUCTION OF HOPPER END

cross section of screw at hopper end

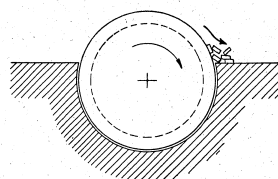


Fig. 4 Hopper end as patented by A.K.U.

Temperatures.

The working temperature is dependent upon the class of product. For the light coating of electric wire or cable a high temperature liquid material will provide the best results, but for profiles and sections a lower temperature "thick" material is desirable. For the commencement of a new production run the following temperatures at each stage are recommended:

Heating up:	Building up temperature
240° C	and pressure:
	250° C
Melting:	Head Temperature:
260° C	250° C

These suggested figures are those at the cylinder wall and allowances must be made where thermometers are situated near the element, as inaccuracies will vary with each type of extruding machine. When these are known, adjustments can be made, but at no time should the feed of the screw become overheated, unless

the hopper serves as a pre-heater. The cylinder temperature at this point should not exceed 140° C. Any overheating will cause sticking and will retard the free flow of material.

Speeds.

For the correct conditioning of AKULON a circumferential velocity of not more than 25 cm per second is recommended. On this basis the following maximum speeds are suggested:

Screw dia. 30 mm	— 120 r.p.m.
" " 45 mm	— 100 r.p.m.
" " 60 mm	— 80 r.p.m.

Head design.

AKULON has a low viscosity and the melting point is close to the decomposition temperature. Therefore, where possible the head canals should be streamlined and the design should be such that pockets are avoided which could restrict an even flow.

Machine capacity.

The following table provides an indication of the consumption expectations of standard machines during continuous working periods:

Screw Dia.	Minimum Consumption Kg. per hour	Maximum Consumption Kg. per hour
30	1.5	10
45	4.—	21
60	6.—	45

Direction of extrusion.

Similarly because of the low viscosity of the molten material it has been found, in practice, that when small sized cable coverings, small profiles and foils are extruded, the vertical method of production is to be preferred, but for the manufacture of heavy cable coverings or when high speeds are required the horizontal take-off method will be found most advantageous.

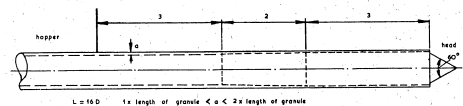


Fig. 5

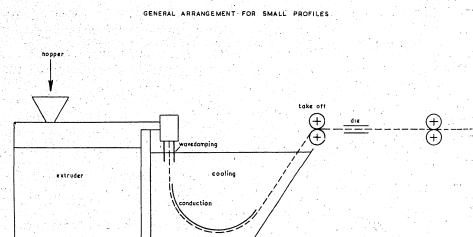


Fig. 6

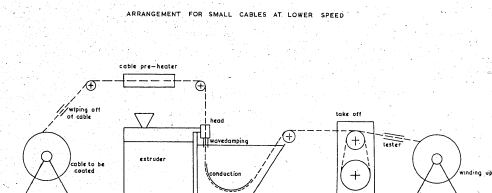


Fig. 7

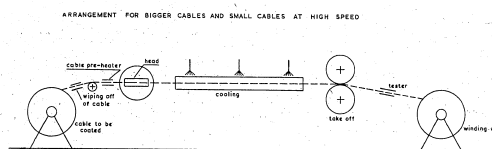


Fig. 8

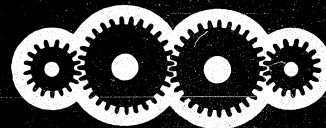
The foregoing information and data has been obtained from practical tests made by our Research Laboratories, but no responsibility can be taken for any results obtained in the use of AKULON.

Our Technical staff is always at your disposal for discussion.



Akulon
(superpolyamide)

COMMUNICATION OF THE PLASTICS DEPARTMENT OF ALGEMENE KUNSTZUDE UNIE N.V. ARNHEM - HOLLAND - TEL. 24271
(UNITED RAYON MFG. CORPORATION)



E 1025
September 1954

Welding of Akulon

In the construction of machine parts made of AKULON, welding can often be applied to advantage. Hints as to how to tackle welding with AKULON are given below.

1. Welding in a hot nitrogen flow.

When welding AKULON, the following has to be borne in mind.

- Vaporisation of any moisture resulting in foaming;
- Oxidation of the liquid AKULON;
- Right temperature of the gas;
- Position of the welding wire.

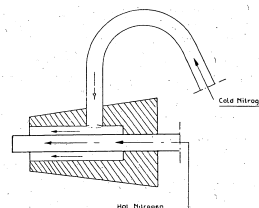
Re a)

Before welding the AKULON parts, both

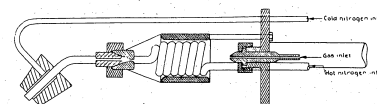
the welding wire and the parts to be welded have to be dried, as otherwise the moisture in the material causes foaming and a rather porous weld. The best temperature for drying is about 90° C. in vacuo for roughly 12 hours.

Re b)

As molten AKULON, in contact with air, has a tendency to oxidize, air cannot be applied for this purpose. Therefore, nitrogen or any non-oxidizing gas is recommended. To obtain a perfect weld, cold nitrogen should be added round the hot nitrogen jet; otherwise the hot nitrogen jet carries too much of the surrounding air along and slight oxidation takes place. The principle of a nitrogen burner of the kind is illustrated in fig. 1.



Principle of hot nitrogen pistol



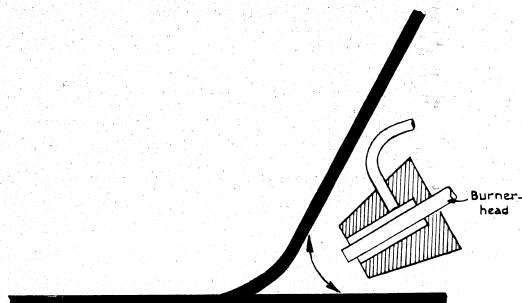
Re c)

Experience has shown that a gas temperature of 260° C. at 5 mm from the opening of the burner gives the most favourable results. Hence, this temperature is roughly 40°C above the flowtemperature of the

tity of nitrogen added, as will appear from the following example:

The rate of welding was 7 m/h with hot nitrogen of 260° C at 750 litres/hour and 250 litres of cold nitrogen added per hour as a protective coating around the hot cone.

Position of welding wire and burner movement



material, but still 20° C below the temperature of decomposition.

Re d)

The welding wire has to be at an angle of 60° to the material to be welded.

The movement and position of the burner. During welding, the burner is moved slightly so that both the welding wire and the material to be welded shall be heated.

The burner is moved back and forth between the position of the wire and the material, while the welding wire is pressed lightly on to the weld, care being taken to keep the pressure as constant as possible.

Welding rate.

The welding rate depends largely upon the temperature of the nitrogen and the quan-

Welding wire.

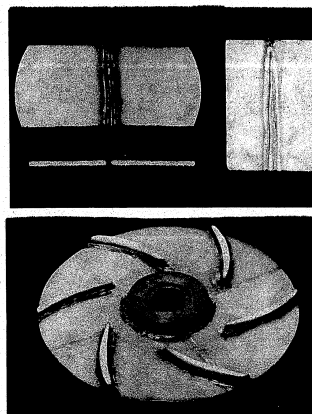
An AKULON M 10 thread of 3 mm ø gives the best results.

Form of the weld.

Both the X and the V form can be used for welding. Contrary to the welding of p.v.c., parts to be welded can advantageously be pressed together, which simplifies the welding. The preparation of the surfaces to be welded can normally take place by filing, sawing, turning or grinding on sand-paper. After this, the weld has to be dried carefully with acetone.

Conditioning of the weld.

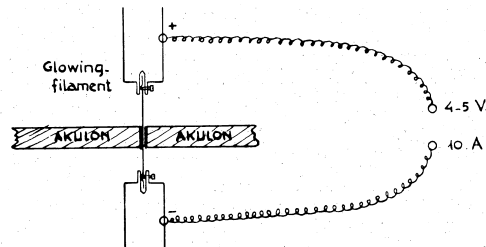
To ensure normal moisture content of the material after the weld has been made, the whole should be boiled in water for



one hour. This both restores the natural moisture content and relieves excessive internal stresses.

2. Welding with a glowing filament.

Plain AKULON parts can be welded to good effect with a glowing filament. The glowing filament, usually Wichrom steel, is fused through the material so that the parts coalesce.



The admission of nitrogen to the weld while the work is in progress tends to perfect the weld. Practiced experience has shown that the best results were obtained with a wichrom filament of 0.81 mm diameter and 90 mm long between the clamps, at a tension of 4 Volt and 10 Amp. Larger diameters of the wire cause an irregular weld, as in that case too much heat is added, while flat wires cannot easily be pushed in the right direction. A higher electrical capacity is liable to cause decomposition or may even burn the material.

3. Friction welding of AKULON.

If round AKULON parts have to be welded together, friction welding can be applied. In this case, one part is fixed in the claws of a lathe, the other part being pressed against the former in such manner as to preclude its turning round with that part. Through friction, the material at the point of contact melts as soon as any molten material emerges from this welding spot. The second part is loosened so that it can turn round with the part in the claws before cooling down. The procedure may be illustrated by the following example: A bushing of 35 mm ø and a wall thickness of 3 mm was fixed in the claws and a piece of rod of slightly larger diameter was pressed against it. At a rotation of 700 r.p.m. a perfect weld was obtained.

The foregoing information and data has been obtained from practical tests made by our Research Laboratories, but no responsibility can be taken for any results obtained in the use of AKULON. Our Technical staff is always at your disposal for discussion.



Akulon (superpolyamide)

COMMUNICATION OF THE PLASTICS DEPARTMENT OF ALGEMENE KUNSTZUDE UNIE N.V. ARNHEM - HOLLAND - TEL. 24271
(UNITED RAYON MFG. CORPORATION)

E 1010
September 1954

Colouring AKULON

General remarks.

Although uncoloured AKULON is used for many technical applications, colours are required in some cases. Coloured articles can be produced from AKULON in either of the following ways:

- By starting from coloured moulding compound.
- By colouring ready-made AKULON articles in a dye-bath.

Coloured moulding compound is normally supplied in a range of six colours (these are shown below together with colour used). Each colour of this range can either be supplied as colourcompounded granules or as surface-coloured (dry coloured) granules. Often, however, moulders prefer preparing coloured AKULON moulding compound, themselves, from uncoloured material, to avoid keeping stocks of various products. This bulletin therefore also deals with methods of preparing coloured AKULON granules.

Normally supplied range of coloured moulding compound.

Reference Nr.		Colour used
Colour compounded	Surface coloured	
551	B 1	 carbon black
201	B 93	cadmium yellow
101	B 48	 cadmium red
401	B 54	 ultramarine blue
301	B 55	 chromous hydrate green
501	B 2	 titanium oxide

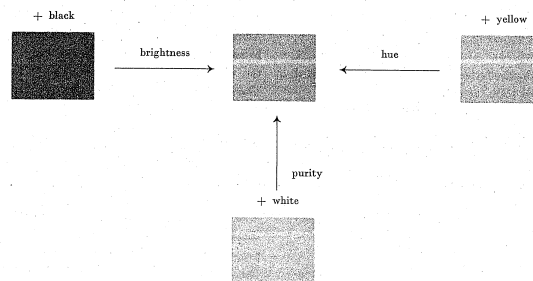
Other colours not contained in the above series.

Many other colours and colour effects are possible in AKULON and these can also be supplied by special request, if the quantities required are not too small. Furthermore our laboratory is prepared to assist customers who want to produce coloured granules themselves.

How to prepare coloured moulding compound.

The quantities of pigments added are small; from 1 to 3 % is usually sufficient. Carbon black, in particular, needs only be used in very small quantities, namely 1 %.

The hue, brightness and purity can be changed by the total amount of pigment added and by the pigment composition. Example:



There are two alternative methods. The first (a) consists in coating the surface of the AKULON granules with colour or pigment by simple mixing. The second method (b) is somewhat more complicated and consists in dispersing the colour or pigment throughout the AKULON material in the molten state. The former method yields surface-coloured (or dry-coloured) granules; the latter colour-compounded granules.

a) Surface-coloured granules (dry colouring).

Small quantities or trial batches can be prepared by shaking AKULON granules and pigments in a glass flask for about 5 minutes. Larger quantities are prepared in a rotating tumbler which is filled to about two-thirds of its volume. On account of the great resistance to abrasion of AKULON granules, the inner walls of the tumbler should be hard and smooth, the tumbler itself preferably either being enamelled or glass lined, or else made of very hard stainless steel. The tumbler must be closed

with an airtight cover, to avoid moisture pick-up. After tumbling, the granules should, for the same reason, be packed immediately in well-closed containers.

AKULON granules are supplied with a moisture content of less than 0.1 %. This leaves a certain safety margin for moisture pick-up during the operation, because satisfactory mouldings are obtained up to a moisture content of 0.25 %.

The final colour depends in the first place on type and quantity of colour added, but the speed and duration of rotating the tumbler also influences the shade to a certain extent. Exactly the same speed and time of mixing must therefore be strictly observed for the reproduction of a given colour.

The addition of wetting agents has not proved to be of advantage.

In some cases the dispersion of the pigment in the finished articles was slightly improved if an „antistatic“ agent was incorporated.

Preferably the granules should first be mixed with the antistatic agent for a few minutes before adding the pigment. The

amount of antistatic agent added is about 0.5 %—1 %.

Ethoxi-ethylene derivatives are useful antistatic agents.
Examples of antistatic agents:

Berol Emu 03, Berol Emu 06, Berol MTX 10 (AB Bero-Produkter, Göteborg, Sweden).

Ethomene, Ethomid, Ethofat C 20 (Armour & Co., Chicago, U.S.A.).

Soromin S.G. (Badische Anilin & Soda-Fabrik A.G., Ludwigshafen, Germany).

Lissapol NX 1 (Imperial Chemical Industries, Manchester 9, England).

Tweens (e.g. Tween 20) (Atlas Powder Comp., Wilmington 99, Delaware, U.S.A.).

b) Colour-compounded granules („through-coloured“).

This is done by melting and mixing the aforementioned surface-coloured granules in an extruder. The coloured material is extruded as a thread of about 3 mm diameter, which after cooling is reduced to granules by passing through a suitable cutter.

The simplest method of cooling is by passing the thread through water, which necessitates drying of the granules. Drying should preferably be done in vacuum, for instance, 1 mm at 95° C. for 5 or 6 hours.

Colour-compounded versus surface-coloured granules.

It is generally agreed, that colour-compounded granules upon moulding yield

articles with better pigment dispersion. Admittedly, special homogenizing devices between spreader and nozzle can reduce the difference between the two systems. The above also applies to AKULON in principle, but there is far less difference and in some cases (assuming the presence of the homogenizing device referred to), it is hardly noticeable.

This is because pigments are more easily dispersed in molten AKULON than in other plastics; also the uniform and regular shape of the AKULON granules favours proper dispersion.

Surface-coloured granules are on the whole cheaper and it is therefore worth-while considering their use before deciding to use colour-compounded granules.

How to colour finished articles in a dye-bath.

This is done by immersing the articles in a dye-bath containing dyes which are soluble or dispersible in water and which are known to colour Nylon (acetate- or acid dyestuffs). Examples of dyestuffs are:

Acetate dyestuffs: Cibacetes (Ciba), Dispersols and Duranols (I.C.I.).
Acid dyestuffs: Litons and Alizarin dyestuffs (Ciba) and Neonyl dyestuffs (Ciba), Carbolanes and Coomassie dyestuffs (I.C.I.). Naturally only a thin layer at the surface is coloured.

The disadvantage is that scratches show up. Generally speaking, the colour effects obtained are not as fine as those obtained by the other methods.

The ratio of water to weight of articles is about 3 : 1.

Dyeing takes place at 90 to 95° C., while stirring.

The time of immersion depends on the shade required.

After being dyed, the articles are rinsed in cold water.

The acetate dyes have to be dispersed in the bath by a dispersing agent like Dispersol (I.C.I.) and normal soap. With acid dyestuffs, a weak acid bath (formic or acetic acid) is used.

Choice of colours.

The prevailing conditions during moulding (temperatures up to 300° C. and pressure up to 500 atm.) call for judicious selection. In point of fact, the choice is more limited than with other thermoplastics and there is a pronounced preference for inorganic pigments.

The following colours have been used in our laboratory for colouring Akulon granules, with satisfactory results upon moulding or extrusion:

a) Pigments.

Phthalocyanine green		Vereingte Ultramarinfabriken A.G., Hohenzollernring 85/87, Köln.
Chromous oxide green	COG 26 E	" "
Green	73410 N	G. Siegle & Co. G.m.b.H., Krupstrasse 2—10, Stuttgart—Feuerbach.
Chromous oxide green	RN	" "
Green	760	" "
Maygreen	71533 N	" "
Fast oxide green	LN	" "
Waxoline green	GS	Imperial Chemical Industries Export Ltd., P. O. Box, Hexagon House, Manchester 9.
Carbolan green	GS	" "
Cadmium deep green	12075	Blythe Colour Works Ltd., Cresswell/ England.
Pure chromium oxide green	DC 295	" "
Cadmium light green	10248	" "
Bright light green	10837	" "
Cadmium green	10246	" "
Viridian green	6790	" "
Chromous oxide green	25233	N.V. Chemische Fabriek v.h. Dr. A. Haagen, Roermond/Holland.
Chromous hydrate green	480/50	" "
Phthalocyanine blue	B 150	Ver. Ultramarin Fabriken.
Ultramarine blue	D 907 E	" "
Blue	73077 N	G. Siegle & Co. G.m.b.H.
Cobalt blue	1844	" "
Fast blue	BN 318 = BS	" "
Polymon blue	BS	I.C.I.
Cobalt blue	8356	Blythe Colour Works Ltd.
Cobalt peacock blue	10833	" " " "

Cadmium red	215	G. Siegle & Co. G.m.b.H.
Ferric oxide red	ABK/F	" " "
Ferric oxide red	ACK/F	" " "
Ferric oxide red	ADK/F	" " "
Ferric oxide red	AFK/F	" " "
Ferric oxide red	140/F	Farbenfabriken Bayer A.G., Leverkusen/Germany.
Polymon brilliant red . . .	BS	I.C.I.
Cadmium red	3132	Blythe Colour Works Ltd.
Cadmium red	212/52	N.V. v/h Dr. A. Haagen.
Cadmium tangerine	3110	Blythe Colour Works Ltd.
Cadmium tangerine	DC 920	" " " "
Pure cadmium red	254/52	N.V. v/h Dr. A. Haagen.
Laquer violet	2 R	I.C.I.
Carbolan violet	2 RS	"
Polymon violet	BS	"
Polymon violet	RS	"
Cobalt dark violet	6360	Blythe Colour Works Ltd.
Cobalt pale violet	6498	" " " "
Cadmium scarlet	3131	" " " "
Cadmium yellow	OZ	G. Siegle & Co. G.m.b.H.
Cadmium yellow	366 B	Blythe Colour Works Ltd.
Cadmium yellow	205/52	N.V. v/h Dr. A. Haagen.
Cadmium yellow	54/52	" " "
Cadmium orange	871	Blythe Colour Works Ltd.
Laquer orange	G	I.C.I.
Cadmium orange	DC 707	Blythe Colour Works Ltd.
Cadmium light orange	228	" " " "
Cadmium light orange	DC 706	" " " "
Cadmium orange	1086/52	N.V. v/h Dr. A. Haagen.
Cadmium maroon	562	Blythe Colour Works Ltd.
Black	28345	N.V. v/h Dr. A. Haagen.
Carbon black	NS	I.C.I.
Waxoline Nigrosine	NS	"
Titanium oxide		Titangesellschaft m.b.H., Leverkusen/Germany.
Aluminium powder	100	Eckhart-Werke, Maxstrasse 12, Fürth, Bayern/Germany.
Aluminium powder	70	" "

b) Soluble dyes.

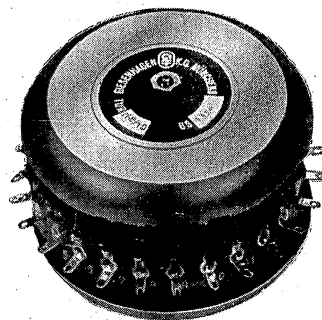
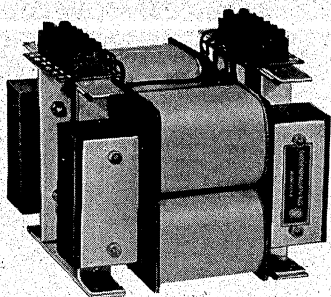
Red	No. 4	Geigy Handelsgesellschaft A.G., Basel/Switzerland.
Red	No. 3	" " "
Orasol red	B	Ciba A.G., Abt. 14.06 Basel/Switzerland.
Yellow	No. 4	Geigy.
Cibacet yellow	2 G.C.	Ciba A.G.
Blue	No. 1	Geigy.
Cibacet blue	RF	Ciba A.G.
Cibacet scarlet	2 B	" "
Oracet violet	B	" "
Alizarin fast green	G	" "
Cibacet black	TBNN	" "

Although the above data were tested in practice and found correct, they are placed at your disposal without any responsibility on our part.

STABILISERS

TRANSDUCTOREN

U-KERN TRANSDUCTOR

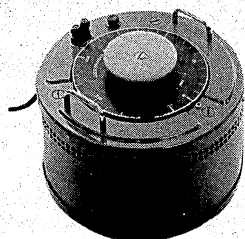
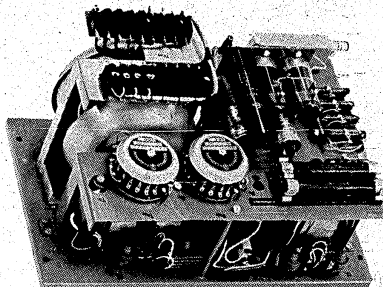


RING-KERN TRANSDUCTOR

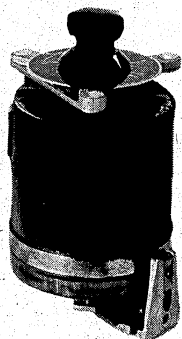
Leverbaar als losse bouwelementen voor:

- ⊗ Motor-regelingen
- ⊗ Servo-besturingen
- ⊗ Foto-electrische apparaten
- ⊗ Lichtsterkte regelingen
- ⊗ Vele andere toepassingen

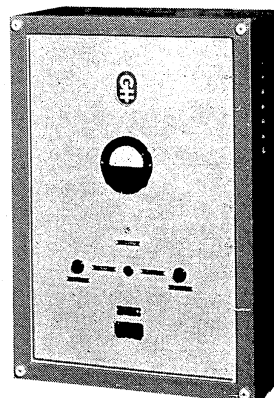
TRANSDUCTORISCHE REGELENGEN



Transportabele-, opbouw-
of inbouw-uitvoering,
één- of drie-fasig tot
zeer grote vermogens.



REGELTRAFO'S



STABILISATOREN

Magnetisch geregeld van 10 Watt tot 3 KW., nauw-
keurigheid $\pm 0,5\%$, regelbereik $\pm 15\%$. Transforma-
torisch met servo-motorregeling van 1 KVA tot 3 x
45 KVA, $\pm 1\%$ onvervormd.



BRINKMAN & GERMEERAAD N.V.
ELECTRO TECHNISCH HANDELSBUREAU - VELP (G.) - ENSCHEDE - ROTTERDAM

HULPAPPARATEN

Versterker voor meetdoeleinden

type GM 4574

Deze versterker is in de eerste plaats ontwikkeld voor het gebruik in combinatie met oscillografen, maar kan ook worden gebruikt samen met buisvoltmeters, versterkers, electronenschakelaars enz.

Daar de versterkingsfactor constant is ingesteld op 100 X, kan steeds een vooraf bekende toename in de gevoeligheid worden verkregen van meetinstrumenten met een ontoereikende gevoeligheid.

Het frequentiegebied strekt zich uit van 1 Hz tot 150 kHz, maar kan door middel van een schakelaar worden verkleind tot 1 kHz, indien het gewenst is de invloed van ruis te verkleinen. Teneinde de versterker zoveel mogelijk te vrijwaren voor beïnvloeding van buitenaf, is deze uitgevoerd met batterij-voeding.

Frequentiegebied:

1 Hz—150 kHz (— 3 dB) voor sinusvormige spanningen

10 Hz—10 kHz voor impulsen.

Met verkleinde bandbreedte:

1 Hz—1 kHz (— 3 dB) voor sinusvormige spanningen.

10 Hz—50 Hz voor impulsen.

Versterking: 100 maal.



5000 V voedingsapparaat

type GM 4188

Teneinde een verhoogde helderheid van het beeld op het scherm te verkrijgen, b.v. fotografische doeleinden of voor optische projectie van het beeld, kan dit voedingsapparaat worden gebruikt. De spanning kan in stappen van 1000 V worden geregeld; deze GM 4188 is geschikt voor het gebruik bij de oscillografen GM 3156, GM 5654, GM 5659 en GM 5660.

Electronenschakelaar type GM 4580

In vele gevallen is het gelijktijdig zichtbaar maken van twee verschijnselen vereist, b.v. bij de bestudering van fasebetrekkingen, vervorming enz. Met behulp van de electronenschakelaar GM 4580 wordt zulk een waarneming mogelijk gemaakt. Het uitgestrekte frequentiegebied van beide versterkers maakt het apparaat geschikt voor toepassingen zowel in de L.F. als in de H.F.-techniek.

Gevoeligheid: max. 100 mVeff/cm.

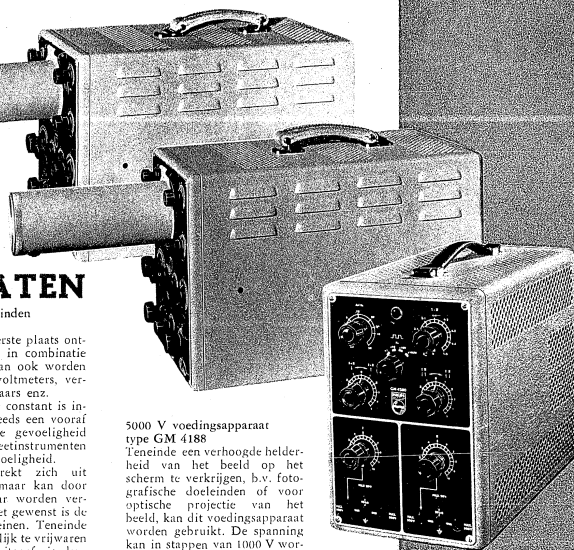
Frequentiegebied:

0.1 Hz—250 kHz (— 3 dB) voor sinusvormige spanningen

50 Hz—25 kHz voor impulsen

Schakelfrequentie:

2.5 Hz—50 kHz.



OSCILLATORS

Ziet Uw problemen

Vaak bereiken ons verzoeken uit het bedrijfsleven om te helpen bij de oplossing van een of ander probleem, dat zich heeft voorgedaan bij onderzoeken in laboratoria, bij het productieproces in de industrie of bij de controle van bepaalde verschijnselen of van producten.

In vele gevallen waren wij in staat de gevraagde hulp te verlenen; soms eenvoudig door het aangeven van de methode om tot een oplossing te geraken.

Door de bestudering van de gestelde vragen, door de confrontatie met vele en velerlei problemen, werd door ons een schat van gegevens verzameld en zeer veel ervaring opgedaan; kennis en ervaring die ons bij het ontwerpen van elk nieuw apparaat in staat stelden volledig rekening te houden met de eisen en wensen van de gebruiker.

Hierdoor was het mogelijk een serie apparaten te bouwen die voldoen aan de meest uiteenlopende aanvragen uit de industrie.

Van deze apparaten is de electronenstraal-oscillograaf zeker een der meest waardevolle; ja, wij menen zelfs te mogen zeggen, dat het gebruik van deze apparaten in vele gevallen onontbeerlijk is voor de oplossing van bepaalde vraagstukken. Want uw problemen zijn is de weg naar de oplossing ervan.

Wijzigingen in de genoemde apparaten kunnen door ons zonder voorafgaande aankondiging worden aangebracht.

PHILIPS NEDERLAND n.v. — EINDHOVEN

SP 367 H - 155

75 BN 4370

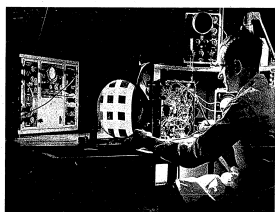


FIG. 1

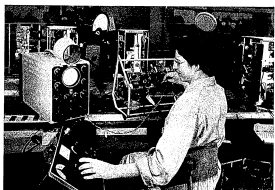


FIG. 2

Zoals in de voorafgaande pagina's werd beschreven, heeft elk van de oscillografen een gebied, waarvoor zij het meest geschikt zijn. De oscillograf type GM 3156 is speciaal ontworpen voor het onderzoeken van akoestische en mechanische verschijnselen, zoals vibratie, trek en druk. Tezamen met de daarvoor bestemde Philips opnemers en andere hulpmiddelen kunnen deze onderzoeken op eenvoudige wijze worden uitgevoerd.

Fig. 1 toont de oscillograf GM 3156 in gebruik bij het meten van spanningen in de kolom van de elektrische pen. Naast de elektrodes, welke op de kolom zijn aangebracht, is ook de opnamerol van de Philips rekenset GM 5500 te zien. De oscillograf GM 8026, tezamen met de daarvoor bestemde hulpmiddelen, is de oscilloscoop gebruikt bij het onderzoeken van het signaal van de

Een andere toepassing van de GM 3156, in combinatie met de trillingsopnemer GM 5520 en het amplitude-filipponator GM 5522, is afgebeeld in fig. 2. Hier geeft de oscillograf een getrouwe reproductie van de amplitude, de vorm, de versnelling en de snelheid van een trilling waarnaas en staaf onderhevig is.

Uitendard zijn oscillografen op uitgebreide schaal in gebruik bij de elektronische telecommunicatie-industrie. In fig. 3 wordt de oscillograf GM 5654 gebruikt voor een routine-meting van radio-apparatuur. Op het gebied van de televisie, radio en andere toepassingen is de oscillograf het enige instrument, dat in staat is de zeer snel veranderende waarden waarneembaar te maken. Geen enkele industrie, waar men zich bezighoudt met de ontwikkeling, de fabricage of het onderhoud van de elektronische apparatuur, kan het stellen zonder de aanwezigheid van een oscillograf.

Het is natuurlijk onmogelijk in dit overzicht een volledig overzicht te geven van alle toepassingsmogelijkheden van de moderne oscillografen.

Applicaties

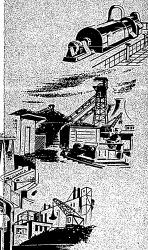


FIG. 3



FIG. 4

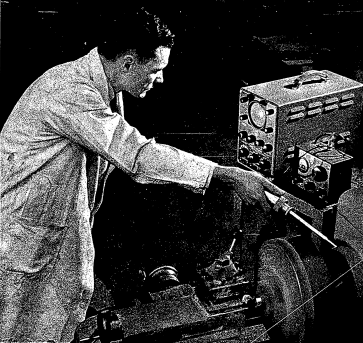
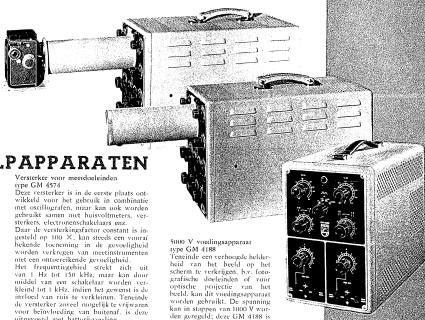


FIG. 5

HULPAPPARATEN



Versterker voor meetdoelinden

type GM 6754

Deze versterker is in de eerste plaats ontwikkeld voor het gebruik in combinatie met oscillografen, maar kan ook worden gebruikt samen met bijvoorbeeld, verspreiders, elektronenmicroscopen enz.

Door de versterkingsfactor constant is in het gebied van 100 X, kan deze een vooraf bekende toename in de gevoeligheid worden verkregen van meetinstrumenten met een onvoldoende gevoeligheid.

Het frequentiegebied strekt zich uit van 1 Hz tot 150 kHz, maar kan door middel van een schakelaar worden verkleind tot 1 kHz, indien het gewenst is de invloed van ruis te verkleinen. Tenzij de versterker direct ingesloten is op een vooraf bekende toename in de gevoeligheid, kan het gebruik bij de oscillografen GM 3156, GM 5654, GM 8026 en GM 5656.

Electronenmicroscopie type GM 6754

In vele gevallen is het getekende beeld van de elektronenmicroscopie van een, b.v. bij de bestudering van röntgenbestudering, versterking nodig. Met behulp van de electronenmicroscopie GM 6754 wordt ook een versterking mogelijk gemaakt. Het ingetrokken frequentiegebied van beide toestellen maakt het bijzonder geschikt voor metingen zowel in de L.F. als in de H.F. techniek.

Gevoeligheid: max. 100 mV/cm.

Frequentiegebied: 0,1 Hz - 250 kHz (= 5 dB) voor sinusvormige spanningen

0,1 Hz - 25 kHz voor impulsen

Schakel/frequentie: 5 Hz - 50 kHz.

Versterking: 100 maal.

In 10-10 kHz voor impulsen.

Met versterkende hoofdversterker.

1 Hz - 10 kHz (= 5 dB) voor sinusvormige spanningen.

In 10-10 kHz voor impulsen.

Versterking: 100 maal.

In 10-10 kHz voor impulsen.

Met versterkende hoofdversterker.

1 Hz - 10 kHz (= 5 dB) voor sinusvormige spanningen.

In 10-10 kHz voor impulsen.

Versterking: 100 maal.

In 10-10 kHz voor impulsen.

Met versterkende hoofdversterker.

1 Hz - 10 kHz (= 5 dB) voor sinusvormige spanningen.

In 10-10 kHz voor impulsen.

Versterking: 100 maal.

In 10-10 kHz voor impulsen.

Met versterkende hoofdversterker.

1 Hz - 10 kHz (= 5 dB) voor sinusvormige spanningen.

In 10-10 kHz voor impulsen.

Versterking: 100 maal.

In 10-10 kHz voor impulsen.

Met versterkende hoofdversterker.

1 Hz - 10 kHz (= 5 dB) voor sinusvormige spanningen.

In 10-10 kHz voor impulsen.

Versterking: 100 maal.

In 10-10 kHz voor impulsen.

Met versterkende hoofdversterker.

1 Hz - 10 kHz (= 5 dB) voor sinusvormige spanningen.

In 10-10 kHz voor impulsen.

Versterking: 100 maal.

In 10-10 kHz voor impulsen.

Met versterkende hoofdversterker.

1 Hz - 10 kHz (= 5 dB) voor sinusvormige spanningen.

In 10-10 kHz voor impulsen.

Versterking: 100 maal.

In 10-10 kHz voor impulsen.

Met versterkende hoofdversterker.

1 Hz - 10 kHz (= 5 dB) voor sinusvormige spanningen.

In 10-10 kHz voor impulsen.

Versterking: 100 maal.

In 10-10 kHz voor impulsen.

Met versterkende hoofdversterker.

1 Hz - 10 kHz (= 5 dB) voor sinusvormige spanningen.

In 10-10 kHz voor impulsen.

Versterking: 100 maal.

In 10-10 kHz voor impulsen.

Met versterkende hoofdversterker.

1 Hz - 10 kHz (= 5 dB) voor sinusvormige spanningen.

In 10-10 kHz voor impulsen.

Versterking: 100 maal.

In 10-10 kHz voor impulsen.

Met versterkende hoofdversterker.

1 Hz - 10 kHz (= 5 dB) voor sinusvormige spanningen.

In 10-10 kHz voor impulsen.

Versterking: 100 maal.

In 10-10 kHz voor impulsen.

Met versterkende hoofdversterker.

1 Hz - 10 kHz (= 5 dB) voor sinusvormige spanningen.

In 10-10 kHz voor impulsen.

Versterking: 100 maal.

In 10-10 kHz voor impulsen.

Met versterkende hoofdversterker.

1 Hz - 10 kHz (= 5 dB) voor sinusvormige spanningen.

In 10-10 kHz voor impulsen.

Versterking: 100 maal.

In 10-10 kHz voor impulsen.

Met versterkende hoofdversterker.

1 Hz - 10 kHz (= 5 dB) voor sinusvormige spanningen.

In 10-10 kHz voor impulsen.

Versterking: 100 maal.

In 10-10 kHz voor impulsen.

Met versterkende hoofdversterker.

1 Hz - 10 kHz (= 5 dB) voor sinusvormige spanningen.

In 10-10 kHz voor impulsen.

Versterking: 100 maal.

In 10-10 kHz voor impulsen.

Met versterkende hoofdversterker.

1 Hz - 10 kHz (= 5 dB) voor sinusvormige spanningen.

In 10-10 kHz voor impulsen.

Versterking: 100 maal.

In 10-10 kHz voor impulsen.

Met versterkende hoofdversterker.

1 Hz - 10 kHz (= 5 dB) voor sinusvormige spanningen.

In 10-10 kHz voor impulsen.

Versterking: 100 maal.

In 10-10 kHz voor impulsen.

Met versterkende hoofdversterker.

1 Hz - 10 kHz (= 5 dB) voor sinusvormige spanningen.

In 10-10 kHz voor impulsen.

Versterking: 100 maal.

In 10-10 kHz voor impulsen.

Met versterkende hoofdversterker.

1 Hz - 10 kHz (= 5 dB) voor sinusvormige spanningen.

In 10-10 kHz voor impulsen.

Versterking: 100 maal.

In 10-10 kHz voor impulsen.

Met versterkende hoofdversterker.

1 Hz - 10 kHz (= 5 dB) voor sinusvormige spanningen.

In 10-10 kHz voor impulsen.

Versterking: 100 maal.

In 10-10 kHz voor impulsen.

Met versterkende hoofdversterker.

1 Hz - 10 kHz (= 5 dB) voor sinusvormige spanningen.

In 10-10 kHz voor impulsen.

Versterking: 100 maal.

In 10-10 kHz voor impulsen.

Met versterkende hoofdversterker.

1 Hz - 10 kHz (= 5 dB) voor sinusvormige spanningen.

In 10-10 kHz voor impulsen.

Versterking: 100 maal.

In 10-10 kHz voor impulsen.

Met versterkende hoofdversterker.

1 Hz - 10 kHz (= 5 dB) voor sinusvormige spanningen.

In 10-10 kHz voor impulsen.

Versterking: 100 maal.

In 10-10 kHz voor impulsen.

Met versterkende hoofdversterker.

1 Hz - 10 kHz (= 5 dB) voor sinusvormige spanningen.

In 10-10 kHz voor impulsen.

Versterking: 100 maal.

In 10-10 kHz voor impulsen.

Met versterkende hoofdversterker.

1 Hz - 10 kHz (= 5 dB) voor sinusvormige spanningen.

In 10-10 kHz voor impulsen.

Versterking: 100 maal.

In 10-10 kHz voor impulsen.

Met versterkende hoofdversterker.

1 Hz - 10 kHz (= 5 dB) voor sinusvormige spanningen.

In 10-10 kHz voor impulsen.

Versterking: 100 maal.

In 10-10 kHz voor impulsen.

Met versterkende hoofdversterker.

1 Hz - 10 kHz (= 5 dB) voor sinusvormige spanningen.

In 10-10 kHz voor impulsen.

Versterking: 100 maal.

In 10-10 kHz voor impulsen.

Met versterkende hoofdversterker.

1 Hz - 10 kHz (= 5 dB) voor sinusvormige spanningen.

In 10-10 kHz voor impulsen.

Versterking: 100 maal.

In 10-10 kHz voor impulsen.

Met versterkende hoofdversterker.

1 Hz - 10 kHz (= 5 dB) voor sinusvormige spanningen.

In 10-10 kHz voor impulsen.

Versterking: 100 maal.

In 10-10 kHz voor impulsen.

Met versterkende hoofdversterker.

1 Hz - 10 kHz (= 5 dB) voor sinusvormige spanningen.

In 10-10 kHz voor impulsen.

Versterking: 100 maal.

In 10-10 kHz voor impulsen.

Met versterkende hoofdversterker.

1 Hz - 10 kHz (= 5 dB) voor sinusvormige spanningen.

In 10-10 kHz voor impulsen.

Versterking: 100 maal.

In 10-10 kHz voor impulsen.

Met versterkende hoofdversterker.

1 Hz - 10 kHz (= 5 dB) voor sinusvormige spanningen.

In 10-10 kHz voor impulsen.

Versterking: 100 maal.

In 10-10 kHz voor impulsen.

Met versterkende hoofdversterker.

1 Hz - 10 kHz (= 5 dB) voor sinusvormige spanningen.

In 10-10 kHz voor impulsen.

Versterking: 100 maal.

In 10-10 kHz voor impulsen.

Met versterkende hoofdversterker.

1 Hz - 10 kHz (= 5 dB) voor sinusvormige spanningen.

In 10-10 kHz voor impulsen.

Versterking: 100 maal.

In 10-10 kHz voor impulsen.

Met versterkende hoofdversterker.

1 Hz - 10 kHz (= 5 dB) voor sinusvormige spanningen.

In 10-10 kHz voor impulsen.

Versterking: 100 maal.

In 10-10 kHz voor impulsen.

Met versterkende hoofdversterker.

1 Hz - 10 kHz (= 5 dB) voor sinusvormige spanningen.

In 10-10 kHz voor impulsen.

Versterking: 100 maal.

In 10-10 kHz voor impulsen.

Met versterkende hoofdversterker.

1 Hz - 10 kHz (= 5 dB) voor sinusvormige spanningen.

In 10-10 kHz voor impulsen.

Versterking: 100 maal.

In 10-10 kHz voor impulsen.

Met versterkende hoofdversterker.

1 Hz - 10 kHz (= 5 dB) voor sinusvormige spanningen.

In 10-10 kHz voor impulsen.

Versterking: 100 maal.

In 10-10 kHz voor impulsen.

Met versterkende hoofdversterker.

1 Hz - 10 kHz (= 5 dB) voor sinusvormige spanningen.

In 10-10 kHz voor impulsen.

Versterking: 100 maal.

In 10-10 kHz voor impulsen.

Met versterkende hoofdversterker.

1 Hz - 10 kHz (= 5 dB) voor sinusvormige spanningen.

In 10-10 kHz voor impulsen.

Versterking: 100 maal.

In 10-10 kHz voor impulsen.

Met versterkende hoofdversterker.

1 Hz - 10 kHz (= 5 dB) voor sinusvormige spanningen.

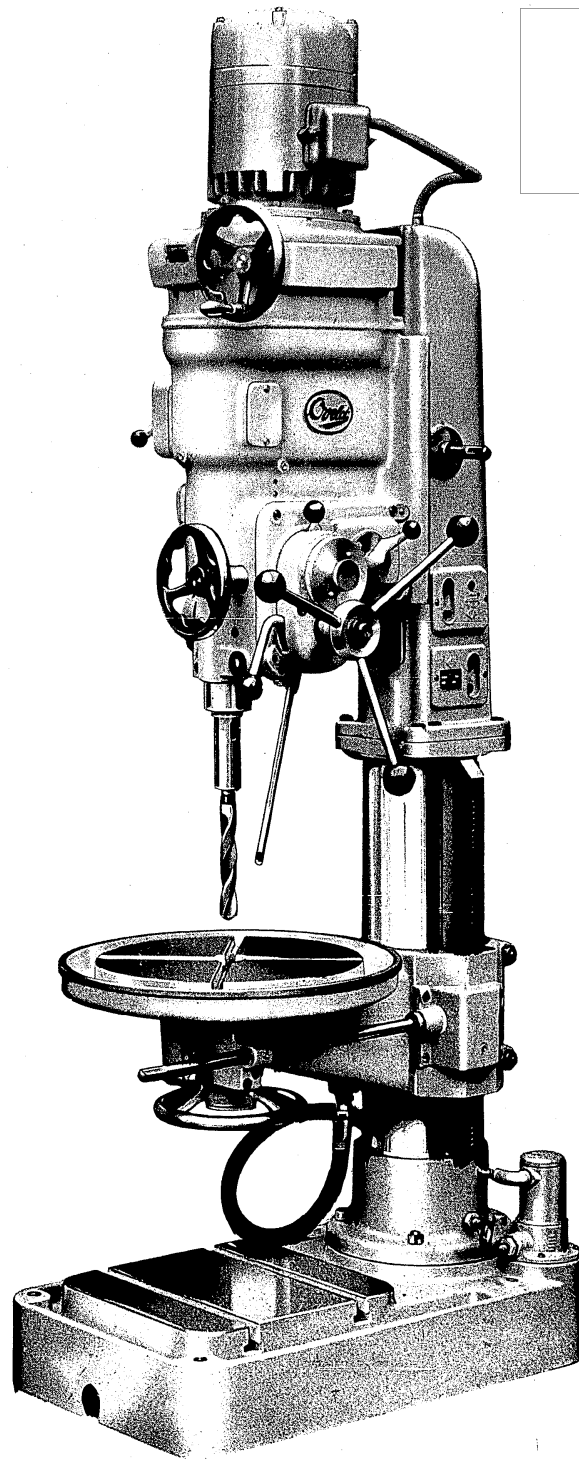
In 10-10 kHz voor impulsen.

Versterking: 1

BORERS

MACHINEFABRIEK OP HET VELD

STAT



ORVELD

WERKTUIGMACHINES

Telef. 79725 (3 lijnen)
Stadionweg 21 - Rotterdam-Z.
HOLLAND

143

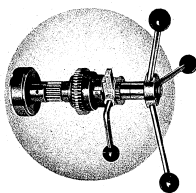


*variabele precisie-
boormachine*



AANDRIJVING

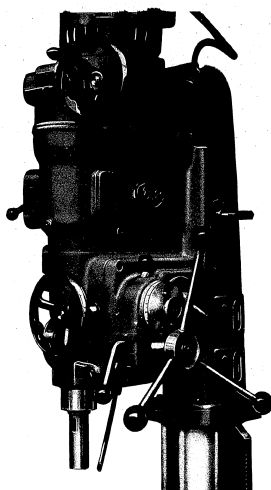
Deze geschiedt door een electro-motor en is traploos regelbaar door middel van een variator met dubbelwerk. Het wijzigen der boorsnelheid kan tijdens het boren geschieden. De ingestelde snelheid is op de indicator afleesbaar.



AANZET

Deze kan met de hand of machinaal geschieden. Met de hand door middel van het spakenkruis of het kleine handwiel voor de fijne voeding. Bij machinale aanzet zijn 3 voedingen mogelijk. Het inschakelen van de machinale aanzet of het kleine handwiel geschiedt door een enkele druk op de koppelingshefboom.

Tevens is een automatische uitschakel-inrichting voor het boren op diepte aanwezig.

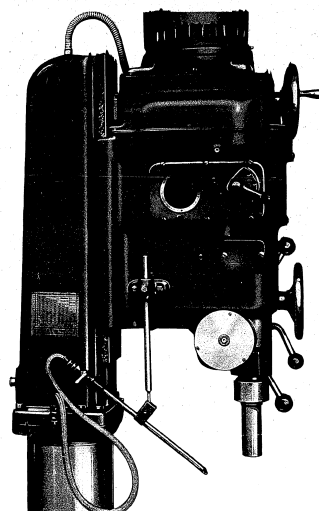
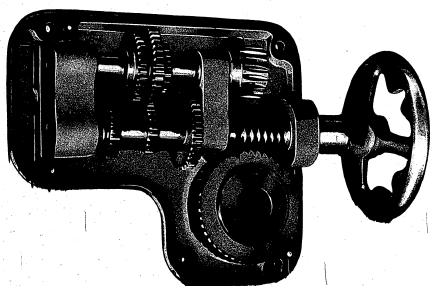


BEDIENING

Vanaf de standplaats vóór de machine liggen alle bedieningsorganen binnen handbereik, zodat deze bediend kunnen worden zonder om de machine heen te lopen. Ook het verstellen en blokkeren der boortafel geschiedt vanaf de standplaats.

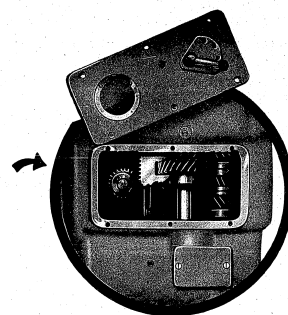
TECHNISCHE

Boordiameter in staal	35 mm
Boorspil	
Morseconus	3
Verticale verstelling, uittaling	180 mm
Maximum afstand tot tafel	560 mm
Maximum afstand tot voet	985 mm
Afstand tot kolom	320 mm
Spilnelheden, continu regelbaar	
a) Draaistroommotor 220/380 V	
50 perioden (en dubbelwerk)	135/405 en 405/1215 omw./min.
b) Poolomgeschakelde motor (en dubbelwerk)	
65/200 en 200/600 omw./min.	
135/405 en 405/1215 omw./min.	



KOELINSTALLATIE

In de voet van de machine is een koelmiddelpompe ingebouwd. De toevoerleiding is in de kolom gemonteerd. Door de oliebestendige rubberslang wordt het koelmiddel teruggevoerd naar de vergaarbak in de voet, waar door middel van een schottensysteem de verontreinigingen worden afgescheiden.

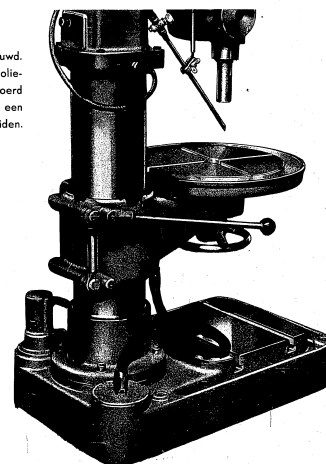


SMERING

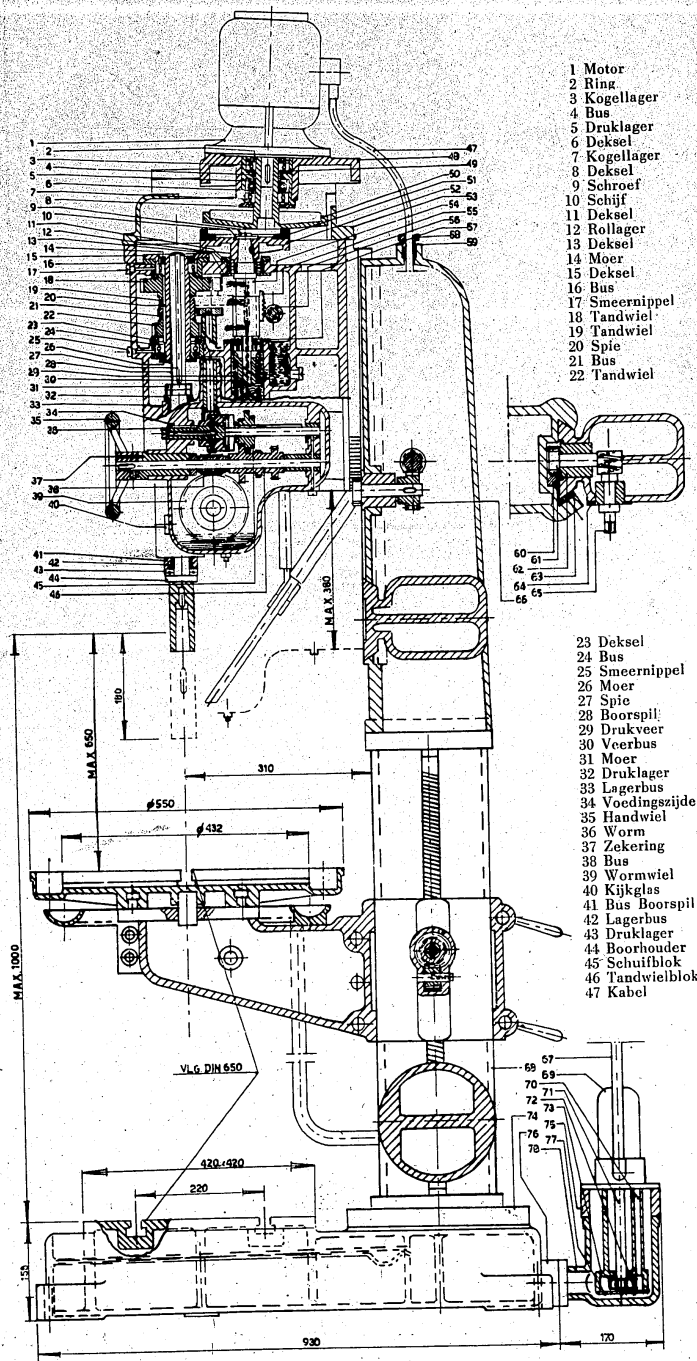
Alle onderdelen van de tandwieloverbrenging lopen in oliebad evenals het wormwiel voor de machinale aanzet. De oliecirculatie geschiedt automatisch door middel van een ingebouwde oliepompe. De oliestand is te controleren door een kijkglas. De van kogel-lagers voorziene boorspil heeft een vetsmering.

GEGEVENS

Aanzet (hand of automatisch)	
Automatisch	0,1 - 0,2 - 0,3 mm/omw.
Tafeldiameter	550 mm
Voetplaat met 2 T-gleuven	
nuttig oppervlak	410 x 410 mm
Diam. kolom, welke boortafel draagt	200 mm
Hoofdmotor	
Vermogen Hoofdmotor	2 pk
Vermogen Pompmotor	100 Watt
Totale Hoogte	2340 mm
Vloeroppervlakte voet	850 x 850 mm
Netto gewicht	± 750 kg
Inclusief de elektrische uitrusting	

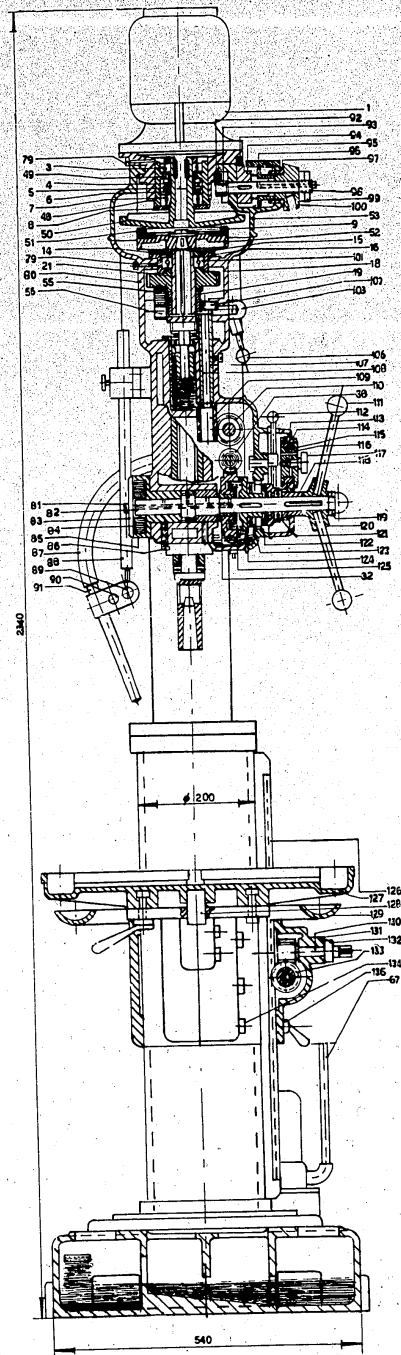


TYPE O.V. 68

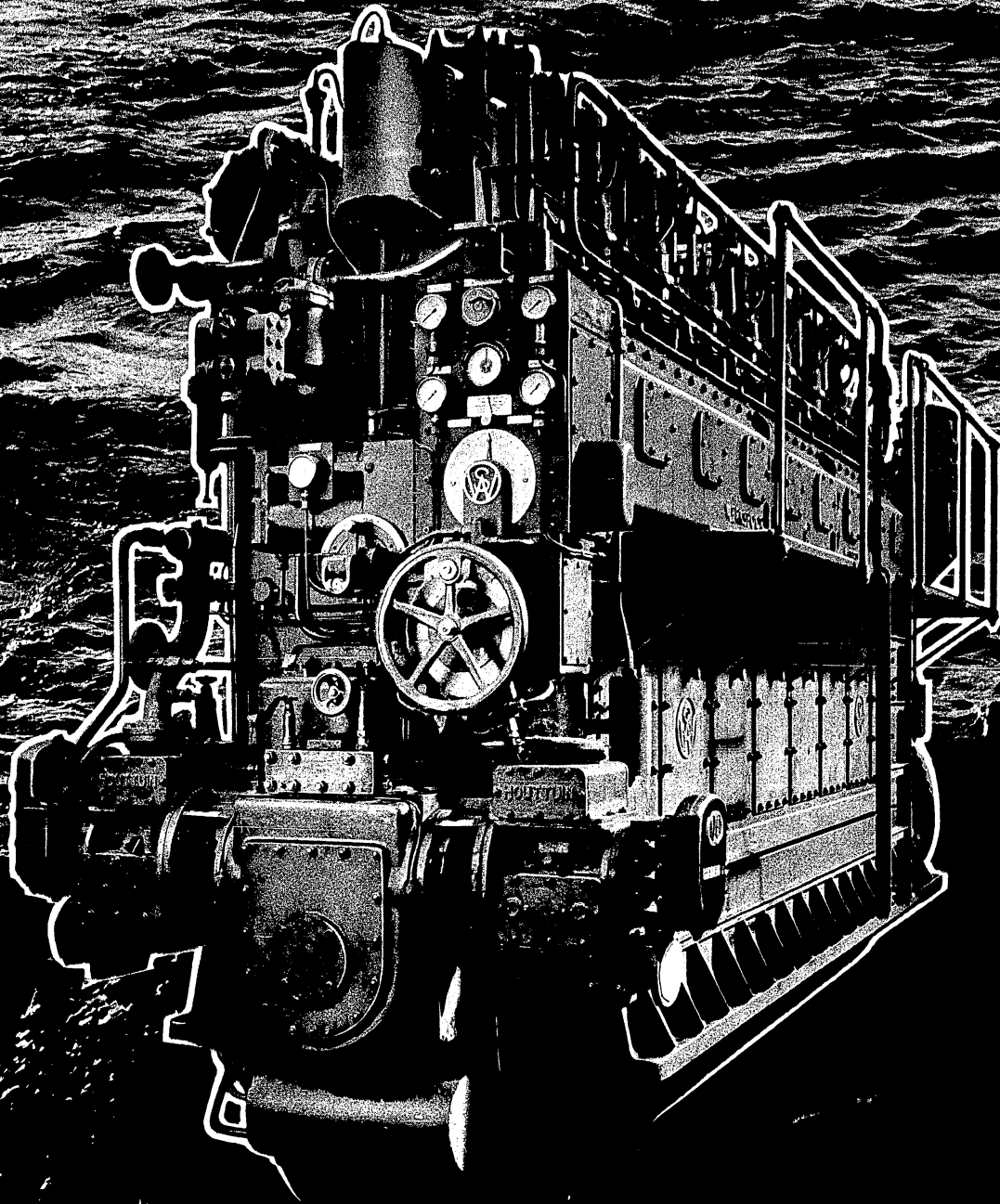


- | | |
|----------------|--------------------|
| 1 Motor | 48 Slide |
| 2 Ring | 49 Bus |
| 3 Kogellager | 50 Wrijvingschijf |
| 4 Bus | 51 Novotextschijf |
| 5 Drukager | 52 Gedreven schijf |
| 6 Deksel | 53 Onderslede |
| 7 Kogellager | 54 Tand |
| 8 Deksel | 55 Tandheugel |
| 9 Schroef | 56 Tandwiel |
| 10 Schijf | 57 Bus |
| 11 Deksel | 58 Dop |
| 12 Rollager | 59 Kolombovenstuk |
| 13 Deksel | 60 Tandheugel |
| 14 Moer | 61 Tandwiel |
| 15 Deksel | 62 Bus |
| 16 Bus | 63 Spie |
| 17 Smeernippel | 64 Bus |
| 18 Tandwiel | 65 Wormas |
| 19 Tandwiel | 66 Wormwiel |
| 20 Spie | 67 Buis |
| 21 Bus | 68 Kolomonderstuk |
| 22 Tandwiel | 69 Motor |

- | | |
|-----------------|-------------------|
| 23 Deksel | 92 Tandheugel |
| 24 Bus | 93 Rondsel |
| 25 Smeernippel | 94 Tandheugel |
| 26 Moer | 95 Segmentwiel |
| 27 Spie | 96 Conische bus |
| 28 Boorspil | 97 Conische bus |
| 29 Drukveer | 98 As |
| 30 Veerbus | 99 Moer |
| 31 Moer | 100 Handvatnaaf |
| 32 Drukager | 101 Kogellager |
| 33 Lagerbus | 102 Tandwiel |
| 34 Voedingzijde | 103 Handel |
| 35 Handwiel | 106 Ebonieten bol |
| 36 Worm | 107 Bus |
| 37 Zekering | 108 As |
| 38 Bus | 109 Worm |
| 39 Wormwiel | 110 Wormwiel |
| 40 Kijkglas | 111 Ebonieten bol |
| 41 Bus Boorspil | 112 Ebonieten bol |
| 42 Lagerbus | 113 Tandwiel |
| 43 Drukager | 114 Deksel |
| 44 Boorhouder | 115 Klemring |
| 45 Schuifblok | 116 Noniusschijf |
| 46 Tandwielblok | 117 Klemhout |
| 47 Kabel | 118 Tandwiel |
| | 119 Moer |
| | 120 Handvatnaaf |
| | 121 Drukager |
| | 122 Deksel |
| | 123 Drukager |
| | 124 Koppeling |
| | 125 Veer |
| | 126 Tandheugel |
| | 127 Boortafel |
| | 128 Pen |
| | 129 Olievanger |
| | 130 Wormas |
| | 131 Tafelarm |
| | 132 Stelring |
| | 133 Wormwiel |
| | 134 Bouten |
| | 136 Handle |



variabele precisie-boormachine



WERKSPLOOR

Marine diesel engines · type TW

MARINE DIESEL ENGINES TYPE TM

Since 1931 WERKSPoor have been manufacturing type TM Diesel Engines with outputs ranging from 150 to 2,100 h.p.

These TM type engines have proved to be economical and reliable power units and have been successfully used in every part of the world, including Holland, India, Indonesia, Iraq, Portugal, Africa, South America etc. and in some cases under most unfavourable conditions.

The TM Diesel engine is a single acting 4-stroke type equipped with trunk pistons, mechanical fuel injection, forced lubrication and is, if required, equipped with supercharging blower.

It is manufactured in a comprehensive range of sizes with cylinder bore diameters of 230, 270, 330 and 390 mm and with 3, 4, 6, 7, 8 and 10 cylinders to suit the different outputs and duty.

This type of engine is suitable for use as ships propulsion equipment, power stations, and auxiliary generating sets on board ships, also for many types of drives for apparatus, dredgers, sand pump dredgers etc.

WERKSPoor's many years experience in the design and manufacture of Diesel engines has resulted in the following advantageous features being incorporated in the TM type engines:

- A carefully planned design ensuring a reasonable weight consistent with reliable service and long life.
- High efficiency with low fuel and lubricating oil consumption.
- All parts are easily accessible and the pistons can be dismantled through the opening in the frames.
- The heavy crankshaft design insures operation without risk of reaching the critical number of revolutions.
- Easy to operate and control. The controls being so arranged that they can be operated by the single movement of a handwheel.
- The close accuracy of the machined parts insures that replacements can be fitted quickly and easily.

WERKSPoor's special Service Department will give any service and advice required.

Owing to the demand for this type of engine licences for its manufacture have been granted to firms in many parts of the world.

TECHNICAL DATA

Type	Number of cylinders	Bore in mm	Stroke in mm	Number of revs/min.	Output in chp	Nett weight in kg
TMAF 233	3	230	310	750	180	4200
TMAF 234	4	230	310	750	240	5200
TMAF 236	6	230	310	750	375	6900
TMAF 238	8	230	310	750	500	8700
TMAF 236/40	6	230	400	500	320	8300
TMAS 276	6	270	500	375	430	15500
TMAS 278	8	270	500	375	580	19500
TMAS 336	6	330	600	325	650	26500
TMAS 337	7	330	600	325	755	27300
TMAS 338	8	330	600	325	860	33500
TMABS 336	6	330	600	325	940	27500
TMABS 337	7	330	600	325	1095	28300
TMABS 338	8	330	600	325	1250	35000
TMAS 396	6	390	680	275	820	35000
TMAS 398	8	390	680	275	1100	47000
TMAS 3910	10	390	680	275	1380	59000
TMABS 396	6	390	680	275	1260	37500
TMABS 398	8	390	680	275	1700	49500
TMABS 3910	10	390	680	275	2100	60500

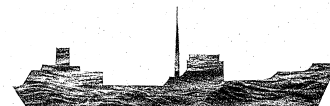
TMAF Diesel engines are equipped with a reversion coupling.

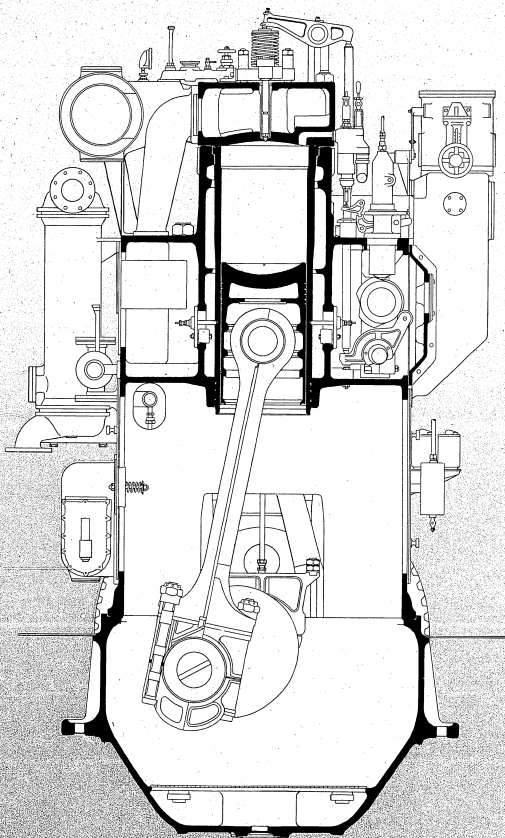
TMAS engines are reversible.

TMABS engines are operating with supercharging as per the Büchi-system.

The weight of the TMAF 230 engines is indicated for an engine with flywheel, but without reversion coupling.

The weight of the TMAS and TMABS Diesel engines is indicated for an engine with flywheel inclusive of the thrustblock.





WERKSPOR - AMSTERDAM

129.8



N.V. HOLLANDSCHE DRAAD- EN KABELFABRIEK - AMSTERDAM

DRAKA hoogfrequentkabels



De snelle ontwikkeling van de hoogfrequentie-techniek van de laatste jaren is voor een zeer belangrijk deel toe te schrijven aan de intensieve ontwikkeling op het gebied van de kunststoffen. In het bijzonder POLYAETHEEN heeft vele hoogfrequentiekabelconstructies mogelijk gemaakt, dank zij de zeer bijzondere eigenschappen die dit materiaal bezit, zoals:

- hoge isolatieweerstand,
- lage dielectrische constante en
- zeer geringe dielectrische verliezen ook bij zeer hoge frequenties,
- geringe temperatuurgevoeligheid,
- ongevoeligheid ten opzichte van vocht,
- gemakkelijke verwerkbaarheid.

Voor hoogfrequentkabels is een regelmatig verloop van de demping als functie van de frequentie van zeer groot belang. Aangezien de dielectrische eigenschappen van polyaehteen tot aan de hoogste frequenties nagenoeg onaf-

hankelijk zijn van de frequentie, is dit een van de redenen waarom in hoogfrequentkabels vrijwel uitsluitend polyaehteen als isolatie wordt gebruikt. De kabels bezitten bovendien een goede buigbaarheid.

De hoogfrequentkabels worden meestal omgeven door een mantel van polyvinylchloride (p.v.c.), een materiaal, dat vochtstofdicht, taai en zeer slijvast is en bovendien uitzonderend bestand tegen atmosferische- en chemische invloeden.

De door de Draka vervaardigde hoogfrequentkabels hebben een isolatie van DRAKATILEEN (polyaehteen) en zijn eventueel voorzien van een mantel van DRAKAVINYLL (p.v.c.); Bij de vervaardiging van deze kabels worden zeer nauwe toleranties aangehouden.

Het aantal in gebruik zijnde typen hoogfrequentkabels is buitengewoon groot; zowel in de U.S.A. als in Engeland is men reeds overgegaan tot een normalisatie, teneinde dit aantal binnen redelijke grenzen te houden. De verschillende onderzoeken die hiervoor werden verricht, heb-

ben geleid tot constructie-eisen, die zijn vastgelegd in de Amerikaanse Jan-C-17 specificaties en de Engelse EL 1709 specificaties resp. de RG- /U typen en de Uniradio- en Duradio-typen. In West Europa bestaat nog geen normalisatie op dit terrein doch in afwachting hiervan is de Draka overgegaan tot het in productie nemen van hoogfrequentkabels die in overeenstemming zijn met de bovengenoemde normen. In gevallen waarbij aan de kabel bijzondere eisen worden gesteld, staat het hoogfrequentlaboratorium van de Draka met de meest moderne apparatuur ter beschikking om tot een oplossing te komen.

De Draka-hoogfrequentkabels kunnen worden onderverdeeld in de volgende groepen:

- I Coaxiale kabels met a. Drakatileen-isolatie;
b. Drakatileen-lucht-isolatie;
- II Symmetrische afgeschermd kabels (e.g. twincables);
- III Televisie antenne-invoerkabels (bandkabels).

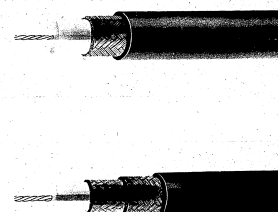
In deze folder zijn de gegevens van de meest voorkomende kabeltypen samengevat.

SPECIFICATIENUMMER	RG-58/U	RG-5/U	RG-8/U	RG-17/U	RG-19/U	Ur-70	RG-11/U	RG-13/U	RG-34/U	Ur-17
Nominale gegevens										
Karakteristieke impedantie (Ohms) .	50	50	52	52	52	72	75	74	71	71
Capaciteit (p F/m) .	93.2	93	98	98	98	72	68	68	71	72
Buitendiameter (mm) .	5.0	8.4	10.3	22.0	28.4	5.8	10.3	10.7	16.0	25.4
Constructiegegevens (diameters)										
Koperkern (mm)	19 x 0.18*	1.30	7 x 0.72	4.78	6.35	7 x 0.20	7 x 0.40*	7 x 0.40*	7 x 0.72	7 x 1.20
Drakatileen-isolatie	2.9	4.7	7.2	17.3	23.1	3.3	7.2	7.2	11.6	20.3
Koperdraadomvlechting enkel	3.4*		8.0	18.3	24.1	3.9	8.0		12.6	21.3
dubbel		6.0						8.5		
Drakavinylmantel	5.0	8.4	10.3	22.0	28.4	5.8	10.3	10.7	16.0	25.4
Electrische gegevens										
Karakteristieke impedantie (Ohms) .	48-52	48-52	50-54	50-54	50-54	69-75	72-78	71-77	68-74	68-74
Capaciteit (p F/m) .	93	93	98	98	98	72	68	68	71	72
Demping (d B/100 m)										
Frequentie 1 Mc/sec	1.02	0.66	0.43	0.15	0.10	1.06	0.40	0.40	0.38	0.27
" 10 "	4.30	2.45	1.71	0.59	0.47	4.70	1.60	1.60	1.55	0.86
" 100 "	17.4	8.6	6.9	2.8	2.3	15.2	7.0	7.0	6.2	3.5
" 1000 "	72.5	31.5	30.0	13.2	11.5	53.0	26.0	26.0	25.5	15.2
" 3000 "	148.0	60.0	60.0	31.5	27.0	100.0	53.0	53.0	53.0	45.0
Toelaatbaar vermogen in lucht (Watts)										
Frequentie 100 Mc/sec	210	500	880	3150	4700	220	650	650	1400	2300
" 1000 "	55	115	193	530	780	60	140	140	290	400
" 3000 "	29	57	93	250	335	30	70	70	130	180
Max. toelaatbare spanning (Volts eff.)	1900	3000	4000	11.000	14.000	2500	4000	4000	5200	7500
Relatieve voortplantingssnelheid t.o.v. lucht (%)	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67

* vertind koperdraad

Coaxiale kabels

met een massieve Drakatileen-isolatie



Coaxiale kabels met Draktilen lucht-isolatie

Symmetrische afgeschermde kabels (twin cables)

Specificatienummer	Coaxiale kabels met Draktilen-lucht-isolatie Capaciteitsarme antenne- invoerkabel		Symmetrische afgeschermde kabels	
Nominale gegevens	RG-42/U	RG-43/U	RG-32/U	RG-57/U
Karakteristieke impedantie (Ohms)	93	125	95	95
Capaciteit (p F/m)	44	33	52	56
Buitediameter (mm)	6.2	10.3	10.3	16.0
Constructiegegevens (diameters)				
Koperkern (mm)	0.64	0.64	2x7x0.40	2x7x0.72
Draktilen-isolatie	3.7	7.2	7.2	12.0
Koperdraadomvlechting	4.3	8.0	8.0*	13.0*
Drakvinylinmantel	6.2	10.3	10.3	16.0
Electrische gegevens				
Karakteristieke impedantie (Ohms)	88-98	120-130	90-100	90-100
Capaciteit (p F/m)	44	33	52	56
Damping (d B/100m)				
Frequentie 1 Mc/sec.	0.96	0.66	0.75	0.33
10 "	3.3	2.0	2.9	2.4
100 "	10.2	6.6	11.9	9.9
300 "	18.0	11.8	23.0	19.4
1000 "	33.0	23.0		
3000 "	59.2	39.6		
Max. toelaatbare spanning (Volts eff.)	750	1000	1000	3000
Relatieve voortplantingsnelheid t.o.v. lucht (%)	84	84	67	67

*vertind koperdraad

Bandkabel met Draktilen-isolatie

Nominale gegevens:	
Karakteristieke impedantie (Ohms)	300
Capaciteit (p F/m)	13.0
Uitwendige afmetingen	1.7 x 10.0
Mechanische gegevens:	
Diameter koperkern	2 x 7 x 0.30
Afmeting Draktilen isolatie	1.7 x 10.0

Electrische gegevens:	
Karakteristieke impedantie (Ohms)	280-320
Capaciteit (p F/m)	13.0
Damping (d B/100m)	
Frequentie 1 Mc/sec.	0.40
" 10 "	1.3
" 50 "	3.6
Relatieve voortplantingsnelheid t.o.v. lucht (%)	85

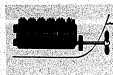
WERKSPOR



producten

van de machinefabriek te amsterdam
en de wagon- en bruggenfabriek te utrecht

COMPLETE VOORTSTUWINGS-INSTALLATIES VOOR KOOPVAARDIJ EN MARINE



SCHEEPSDIESELMOTOREN 2-tact en 4-tact van 200—10.000 pk met en zonder drukvulling, ook voor zware oliën
 Werkspoor-Lugt 2-tact
 Werkspoor-Sulzer 2-tact *)
 KMWS-motoren 4-tact
 TMA5-motoren 4-tact
 RUB snellopende motoren 4-tact

Hulpmotoren en hulpaggregaten voor opwekking electriciteit
 TMA-motoren
 RUB-motoren
 R 150-motoren

Snellopende motoren..... RUB-motoren
 R 150-motoren



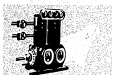
SCHEEPSKETELS voor alle drukken en brandstoffen
 Werkspoor-Foster Wheeler-ketels *)
 Werkspoor waterpijpketels
 Werkspoor vuurgangvlampijpketels
 Schotse ketels

Hulpstoomketels..... Uitslaagassen ketels
 Donkey ketels



SCHEEPSTURBINES Werkspoor-Pametrad turbine *)
 Stoomaggregaten voor pompen, ventilatoren en generatoren
 Werkspoor Turbines type A.T. 2 en C.T. 3

IJS- EN KOELINSTALLATIES VOOR SCHEPEN



INSTALLATIE EN INBOUW VAN SCHEEPSVOORTSTUWINGS-INSTALLATIES

Asleidingen..... met normale of verstelbare schroef

Zeeewaterverdamers

Separatoren..... voor brandstof

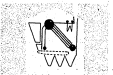
Verbouwing van dieselmotoren voor het gebruik van zware oliën

Reparatie..... van scheepsvoortstuwing-installaties

Zwaar scheeps-smeedwerk Schroef- en tunnelassen
 Roerkingen
 Stevens

Pijpleidingen

COMPLETE CENTRALEN EN KETELHUIZEN VOOR ELECTRICITEITSBEDRIJVEN EN FABRIEKEN



STOOMKETELS..... Werkspoor-Foster Wheeler ketels *)

Waterpijpketels..... Sectie ketels
 Werkspoor waterpijpketels
 Verwarmingsketels
 Uitslaagassen ketels

Vuurgangvlampijpketels voor hoge- en lage-druk

Vlampijpketels..... voor uitslaagassen

Stookinrichtingen..... Poederkoolstookinrichtingen volgens syst. Foster Wheeler *)
 Kettingroosters met zône indeling systeem M.V.S.
 Traproosters voor het stoken van afval
 Watergekoelde roosters

Economisers

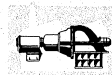
Oververhitters

Luchtverhitters

Grote lucht- en rookgasventilatoren



*) niet voor alle landen



STOOMTURBINES Werkspoor-British Thomson-Houston turbines *)
 Werkspoor turbines type A.T. 2 en C.T. 3
 Condensors
 Voorwarmers
 Oliekoelers
 Stoomstraal vacuumpompen

GROTE CIRCULATIEPOMPEN

STOOMMACHINES..... horizontaal en verticaal

WATERTURBINES..... Systeem Escher Wyss *)



STATIONNAIRE DIESELMOTOREN

Dieselaggregaten voor continu bedrijf

Noodstroom dieselaggregaten

SEPARATOREN VOOR BRANDSTOF

INSTALLATIE..... van ketelhuisen en machinekamers

STAALCONSTRUCTIES voor gebouwen, frames, bunkers, bordessen

ROLLEND MATERIEEL



LOCOMOTIEVEN..... voor persontreinen, goederentreinen en rangeerdienst

Electrische locomotieven
 Diesel-electrische locomotieven
 Diesel-hydraulische locomotieven
 Stoomlocomotieven
 Locomotiefketels en onderdelen



TREINSTELLEN EN MOTORRIJTOEGEN voor hoofdspoorwegen

Electrische aandrijving
 Diesel-electrische aandrijving
 Diesel-hydraulische aandrijving
 Diesel-mechanische aandrijving



RIJTOEGEN

Personeerijtuigen
 Slaaprijtuigen
 Restauratierijtuigen
 Bagagerijtuigen
 Postrijtuigen



GOEDERENMATERIEEL

Platte wagens
 Open wagens
 Gesloten wagens
 Tankwagens
 Koelwagens
 Zelflossers
 Kipwagens
 Laadkistenwagens en containers
 Wagens voor speciale doeleinden



TRAMS

voor stads- en interlocaal vervoer
 Motorrijtuigen en aanhangrijtuigen
 Electrische aandrijving
 Diesel-mechanische aandrijving
 Diesel-hydraulische aandrijving



WEGVERVOERMATERIEEL

Personeenvervoer..... Chassisloze autobussen
 Carrosserieën op chassis
 Trolleybussen
 Carrosserieën voor speciale doeleinden

Goederenvervoer..... Tankauto's
 Vrachtauto's
 Opleggers
 Aanhangwagens
 Auto's voor speciale doeleinden

*) niet voor alle landen

BRUGGEN- EN STAALCONSTRUCTIES



VASTE BRUGGEN voor spoorweg- en gewoon verkeer

BEVEEGBARE BRUGGEN voor spoorweg- en gewoon verkeer, incl. aandrijfmechanisme
 Bascule bruggen o.a. met Werkspoor rolleufmechanisme
 Ophaalbruggen met Werkspoor kromme heugelstang
 Hefbruggen
 Draalbruggen

Draaischijven

STAALCONSTRUCTIES VOOR WATERBOUWKUNDIGE WERKEN

incl. bewegingswerken
 Sluisdeuren
 Stuwen
 Schuiven



STAALCONSTRUCTIES VOOR GEBOUWEN

Fabrieksgebouwen
 Kachelhuizen
 Hangars
 Overkappingen voor stations en tribunes

Stellingen en bordessen

Tanks, bunkers, silo's

Watertorens

MIJNINSTALLATIES Transportbruggen
 Losvloeren
 Schachtbokken

POLDERBEMALINGS- EN BEVLOEINGSINSTALLATIES EN POMPEN



GROTE POMPEN

Polderbemalingsinstallaties
 Centrifugaalpompen
 Schroefpompen
 met aandrijvende machines

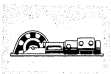
Bevloeingsinstallaties

Tunnels voor cavitatieonderzoek

Zuigerpompen

Plunjerpompen Hete-olie pompen
 „Line pumps“

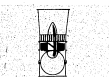
GROTE COMPRESSOREN VOOR MIJNEN EN CHEMISCHE BEDRIJVEN



HORizontALE EN VERTICALE COMPRESSOREN

Hoge- en lage-druk gascompressoren
 Hoge- en lage-druk luchcompressoren

GROTE VENTILATOREN VOOR MIJNEN, TUNNELS ENZ.



GROTE VENTILATOREN

Centrifugaalventilatoren
 Schroefventilatoren

Mijnventilatoren

Tunnel-ventilatie-inrichtingen

Windtunnels

Ventilatoren voor speciale doeleinden

Grote lucht- en rookgasventilatoren

POSTSORTEER- EN BUNDELMACHINES VOOR POSTERIEN EN GROTE INSTELLINGEN



TRANSORMA-POSTSORTEERMACHINES

TRANSORMA-BUNDELSLUITMACHINES

COMPLETE RIET- EN BIETSUIKERFABRIEKEN



Rietlosinrichtingen

Rietcarriers

Voorbewerkers

MOLENBATTERIJEN aangedreven door stoommachines, electromotoren of turbines
 Molenrollen van hard-grofkorrelig gietijzer

Bietenlosinrichtingen

Bietenopvoer-inrichtingen

DIFFUSIEBATTERIJEN

SAPZUIVERING Carbonatatieketels
 Kalkovens
 Sulfitatieketels
 Zwavelovens
 Filters systeem Vallez

Voorwarmers

VERDAMPERS

KOOKPANNEN

KRISTALLISATOREN Koeltroggen
 Snelkoelers

Drooginstallaties

Condensatie-inrichtingen

Ketelhuizen met bijzondere stookinrichtingen zoals ampasroosters

Krachtinstallaties

Pijpleidingen

Staalconstructies voor gebouwen, bordessen, stellingen, bunkers, silo's, tanks

COMPLETE PALMOLIEFABRIEKEN

in samenwerking met N.V. Machinefabriek Frans Smulders te Utrecht



STERILISEERKETELS

Dorsinrichtingen

Malaxeurs

PERSEN

DEPULPEURS Pneumatisch
 Mechanisch

NOTENSILO'S

Kraakinstallaties

KERNENDROGERS

OLIEZUIVERING Separatoren

Ketelhuizen

Krachtinstallaties

Pijpleidingen

Stalen gebouwen bordessen, stellingen, bunkers, silo's, tanks

Montages

COMPLETE VEZELFABRIEKEN



Voedingscarriers

Krachtinstallaties

Staalconstructies voor gebouwen, bordessen, stellingen, bunkers, silo's

VEZELWINMACHINES

INSTALLATIES VOOR DE PETROLEUM INDUSTRIE



COLONNES
WARMTEWISSELAARS
CONDENSORS EN KOELERS
VACUUMINSTALLATIES

Stoomstraalapparaten

Hete-olie pompen

„Line Pumps“

Opslagtanks processtanks enz.

Pijpleidingen

Stalen gebouwen bordessen, stellingen, bunkers, silo's

COMPLETE FABRIEKEN in samenwerking met bekende specialisten

MONTAGE EN INSTALLATIE

INSTALLATIES VOOR CHEMISCHE, VOEDINGSMIDDELEN- EN GENOTSMIDDELENINDUSTRIE



VERDAMPERS voor periodiek en continu bedrijf, vervaardigd van: roestvrij staal, grafiet, koper, aluminium, staal, al of niet bekleed met rubber, lood enz. voor alle mogelijke stoffen zoals o.a.: Melk, Spinbad, Zoutoplossingen, Glucose, Suiker
voor hoge concentraties en in het algemeen zeer dikke vloeistoffen bestaan speciale uitvoeringen

KOOKPANNEN

KRISTALLISATOREN voor periodiek en continu bedrijf, vervaardigd van: roestvrij staal, grafiet, koper, aluminium, gietijzer, staal, al of niet bekleed met rubber, lood enz. ook voor grof-korrelige kristallen
Zouten zoals carbonaten, sulfaten, fosfaten, nitraten en chloriden
Zuiver

Vacuüm-kristallisatoren

Kristallisatoren met gekoelde oppervlakken (bijv. schijven-kristallisatoren)

FILTERS

Roterende filters Werkspoor Vallez filters o.a. voor Suiker

DROGERS

Trommeldrogers voor:
Pijnkolen
Zouten (o.a. kunstmeststoffen)
Suiker
Bietenpulp
Zand

Banddrogers voor vezelmateriaal en voor voedingsmiddelen zoals: groenten, kruiden, thee e.d.

Tunneldrogers voor rubbersheets e.d. materialen

VACUUMAPPARATEN

voor:
Bevochtiging van Tabak
Desodorisatie van Spijsoliën
Koelen van Water en alle soorten Vloeistoffen, zoals Melk, Vruchten-sappen e.d.
Drogen van voor hitte gevoelige producten

VACUUMINSTALLATIES bestaande uit Stoomstraal dampcompressoren, Condensoren, Stoomstraal vacuumpompen voor het opwekken van vacuüm

Zuiger vacuumpompen

ROERKETELS

PIJPLEIDINGEN

WARMTEWISSELAARS

COMPLETE FABRIEKEN in samenwerking met bekende specialisten

Salpeterzuurfabrieken

Kalksalpeterfabrieken

Enz.

APPARATENBOUW volgens tekeningen van derden; ook uit speciale materialen

STAALCONSTRUCTIES VOOR GEBOUWEN

bordessen, stellingen, bunkers, silo's, enz.

MONTAGE EN INSTALLATIE

GIETRIJPRODUCTEN, STAMP-, PERS- EN SMEEDWERK, SPECIALE BEWERKINGEN



GIETWERK Ijzer
Non-Ferro
Koper
Aluminium legeringen

MICROGIETWERK volgens Austenal-procédé^{*)}

ZWAAR SMEEDWERK

PERSWERK

STAMPWERK, VALHAMERSMEEDWERK

Speciale bewerkingen zoals:

Frezen van eierbriketwalsen
Centerloos slijpen
Frezen van rifelwalsen voor golfcartonindustrie

BEWERKINGEN volgens tekeningen van derden; ook van bijzondere materialen
Warmtebehandeling van metalen zoals: harden, ontlaten, voredelen, gloeien en cementeren
Hardverchromen

MONTAGE-WERKEN



MONTAGE-WERKEN van fabrieksinstallaties voor de Petroleumindustrie enz., ook indien levering niet door Werkspoor geschiedt

INSTALLATIEWERKEN van fabrieken
Verhuur drijvende bok

REPARATIES



REPARATIE EN VERBOUWINGEN van

Scheepsvorstuwingsinstallaties
Machines
Bruggen
Apparaten
Spoorwegmaterieel

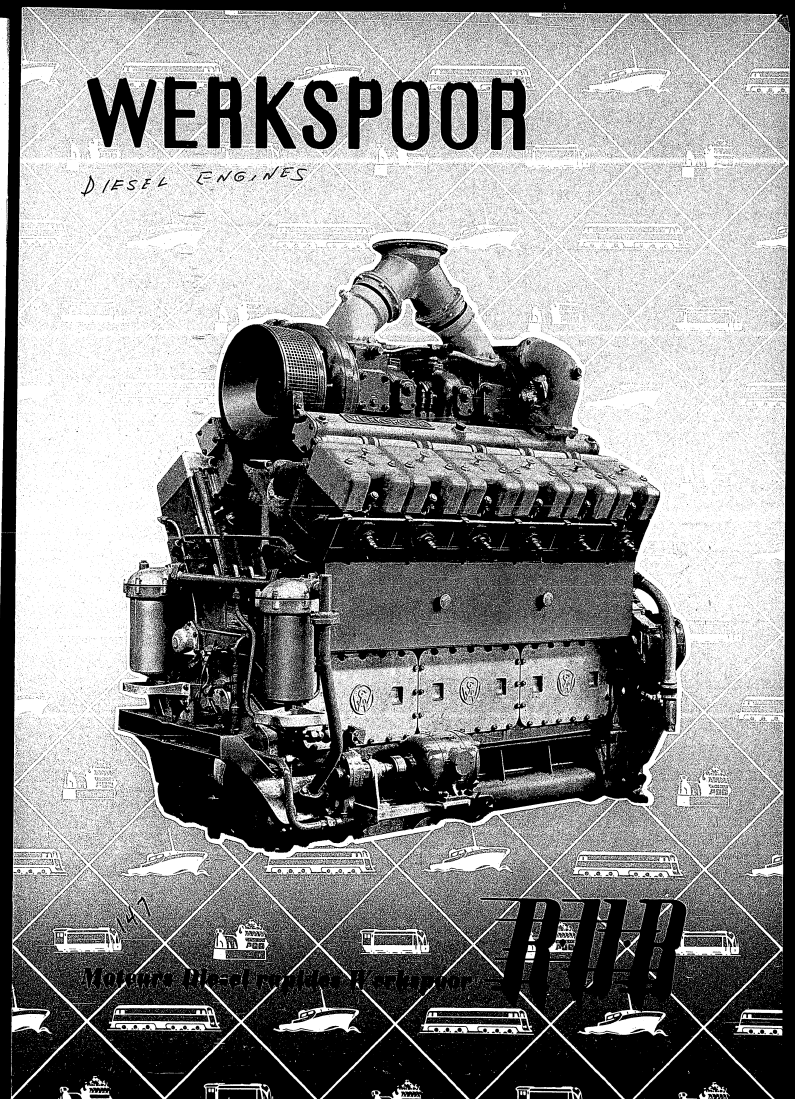
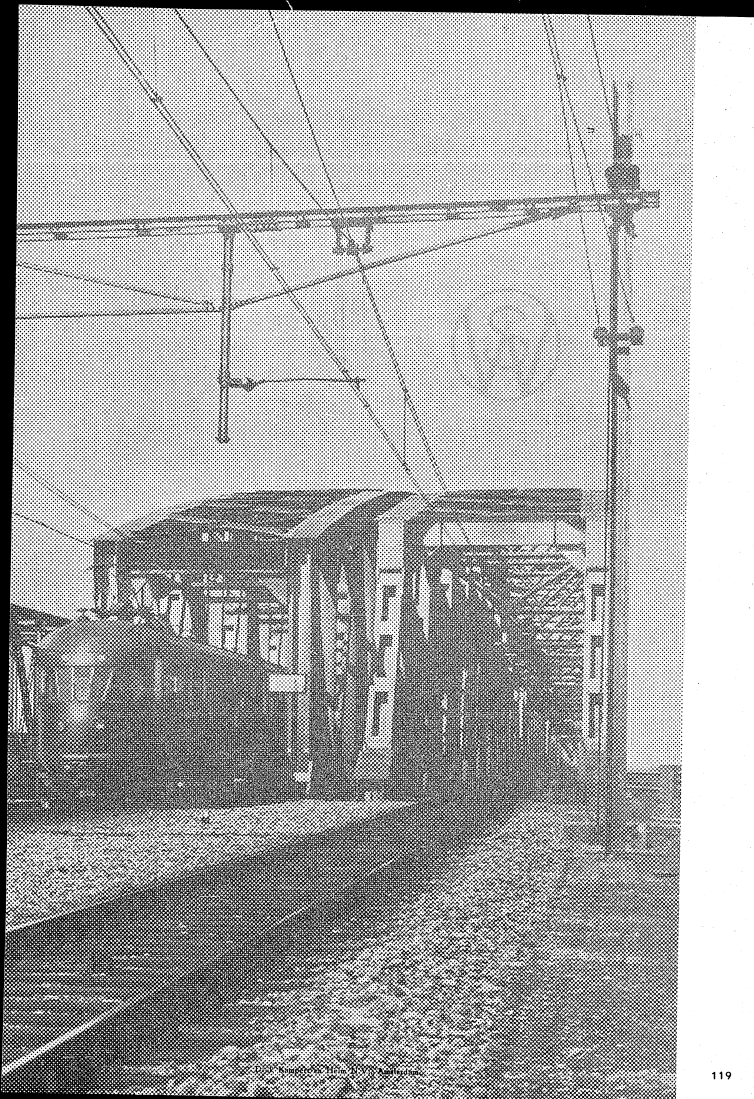
WERKSPOOR

ontwerpt, ontwikkelt en vervaardigt door middel van eigen constructies oorspronkelijke machines, die uitblinken door solide bouw en lage bedrijfskosten.
Daar de werkplaatsen zijn uitgerust met de modernste werktuigen, kan grote nauwkeurigheid in de afwerking van deze producten worden gegarandeerd.

WERKSPOOR heeft speciale afdelingen voor:

Service
Materiaal-onderzoek
Fysisch en dynamisch onderzoek (trillingsafdeling)
Research op het gebied der chemische techniek

^{*)} niet voor alle landen





MOTEURS DIESEL RAPIDES WERKSPoor

Depuis 1827, la Société WERKSPoor s'est consacrée à la mise au point et à la fabrication de machines motrices de tous genres.



Le premier moteur diesel construit par WERKSPoor a été étudié en 1902 et il a été suivi de milliers d'autres, d'une puissance allant de 200 à 10.000 CV, utilisés pour la propulsion des navires, pour le service auxiliaire à bord, ainsi que pour la traction et à poste fixe à terre; il s'agissait aussi bien de moteurs lents que de moteurs rapides à deux temps ou à quatre temps.



Les besoins en moteurs diesel en exécution lourde sont très importants et le resteront encore pendant de nombreuses années. Néanmoins, les constructeurs de moteurs recherchent de plus en plus l'accroissement de la puissance massique, et la Société WERKSPoor a pris une part importante à cet effort.



Dans ce but, la Société WERKSPoor a entrepris dès 1933 la construction de moteurs diesel rapides et, en 1945, elle a mis au point un nouveau modèle qui est construit pour des puissances de 300 à 3000 CV. Ces moteurs, non réversibles, à quatre temps, type RUB, sont construits avec des alésages de 160 et 215 mm. Le nombre de cylindres, disposés en V, va de 6 à 20. Ces moteurs sont suralimentés. La suralimentation est assurée par une ou deux turbosoufflantes mues par les gaz d'échappement. En vue d'obtenir une combustion parfaite, on utilise une chambre à turbulence RICARDO. En suralimentant avec de l'air sous une pression de 0,4 atmosphère, la pression moyenne effective dans les moteurs RUB peut-être portée à 9 kg par cm², tandis que celles des moteurs du type RU, non suralimentés, n'est que de 6 kg par cm². Si l'on désire accroître encore la puissance développée par un même moteur, on doit augmenter la pression moyenne effective, donc la pression de suralimentation. Le moteur RUHB permet cet accroissement de puissance, car l'air de suralimentation poussée est refroidi avant de pénétrer dans les cylindres.



Les particularités des moteurs RUB sont les suivantes:

- combustion parfaite aux grandes vitesses
- usure réduite des chemises de cylindre et des segments
- un très bon équilibrage
- absence de vibrations de flexion et de torsion
- longue durée des paliers
- un long service avant toute réparation.

Type	Nombre de cylindres	Puissance maximum en CV	Poids en kgs
RUHB 215 x 20	20	3,000	13,000
RUHB 215 x 18	18	2,700	11,750
RUHB 215 x 16	16	2,400	10,500
RUHB 215 x 14	14	2,100	9,250
RUHB 215 x 12	12	1,800	8,000
RUHB 215 x 10	10	1,500	7,000*
RUHB 215 x 8	8	1,200	5,900*
RUHB 215 x 6	6	900	4,900*
RUB 215 x 16	16	1,830	10,250
RUB 215 x 14	14	1,600	9,050
RUB 215 x 12	12	1,370	7,850
RUB 215 x 10	10	1,150	6,900*
RUB 1616	16	870	4,500
RUB 1614	14	760	4,050
RUB 1612	12	650	3,550
RUB 1610	10	540	3,050
RUB 168	8	430	2,800*
RU 1612	12	450	3,250
RU 168	8	300	2,550*
RUBN 1614	14	830	3,600
RUBN 1612	12	715	3,200
RUBN 168	8	475	2,600*

* y compris le volant

TYPE RUHB 215 ET RUB 215

1150 r.p.m. max.

Les symboles utilisés signifient:

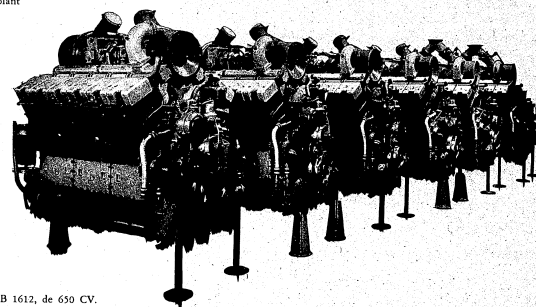
R — chambre à turbulence RICARDO
U — exécution en V
H — suralimentation poussée
B — suralimentation par turbosoufflante
N — construction spéciale légère

TYPE RUB 160 ET RU 160

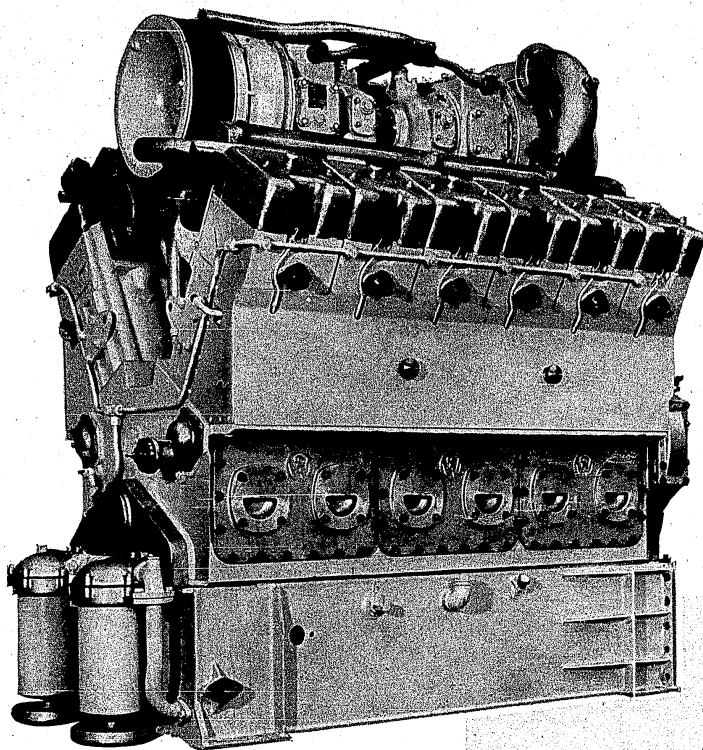
1400 r.p.m. max.

TYPE RUBN 160

1400 r.p.m. max.



Moteurs type RUB 1612, de 650 CV.



APPLICATIONS

moteurs de traction pour locomotives et automotrices

pour traction diesel électrique
pour traction diesel hydraulique
pour traction diesel mécanique

pour la marine marchande

moteurs principaux pour la propulsion
diesel électrique
moteurs principaux pour la propulsion
avec réducteur-inverseur mécanique
moteurs auxiliaires

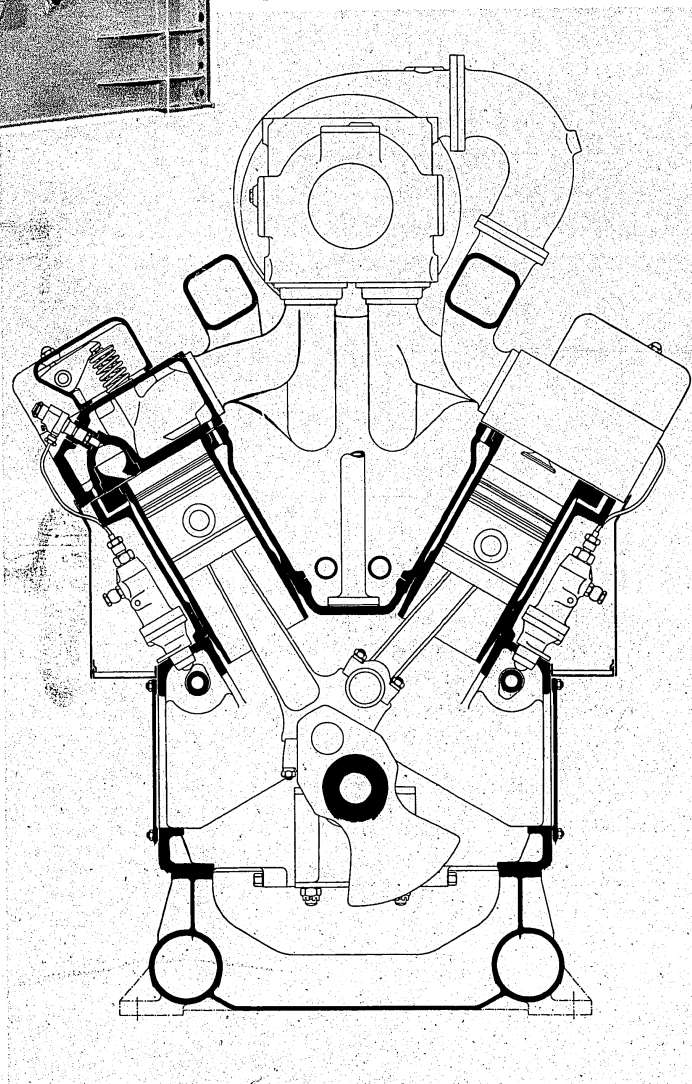
à bord de navires de guerre

peuvent être construits en exécution anti-
magnétique

pour les centrales fixes

pour entraînement de génératrices
pour entraînement de matériel de forage
pour entraînement de pompes

*pour toutes applications où des moteurs
compacts et légers d'une puissance de 300 à
3000 CV sont nécessaires.*



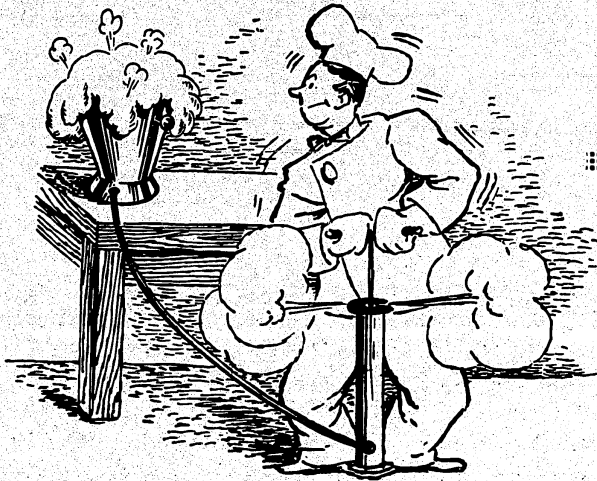
OFFICE DE CONSTRUCTION DE MACHINES A AMSTERDAM, HOLLANDE

DAIRY EQUIP.

Er is een oud verhaaltje over een boer, die men voor de eerste keer in zijn leven een giraffe toonde. Nadat hij het dier van alle kanten bekeken had, was zijn conclusie: „Zulke beesten bestaan niet!”



Ja, er zijn nog heel wat banketbakkers en andere zakenlieden die „glashard” beweren, dat er geen goede slagroomblazers bestaan en de prima resultaten daarmee door hun collega's bereikt, naar het rijk der fabelen verwijzen.



Een onzer tevreden gebruikers vertelde ons van zijn ervaringen. Moge deze geschiedenis ook voor U dienen tot „leeringhe ende vermaek”.

(z. o. z.)

Er zijn er zelfs die beweren, dat „het even goed gaat met een fietspomp”, maar die methode zouden wij U toch niet willen adviseren, want het enige resultaat zou zijn een vulkanisch „Blub... blub... blub.....”

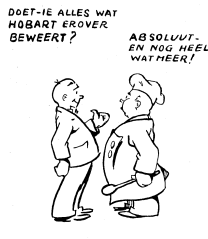
Weest U ervan verzekerd, dat wij de overtuigende bewijzen hebben, dat de **Hobart roomklopper** (slagroomblazer) niet te evenaren is, wat betreft prima werking en **grote besparingen op Uw roomrekening**. Volg het goede voorbeeld van velen Uwer collega's en schaf U zelf spoedig ook een **Hobart roomklopper** (slagroomblazer) aan. Meer dan ooit dient U vandaag-de-dag op Uw roomrekening te letten en sterk te staan tegenover Uw concurrenten.

Met een Hobart staat U altijd sterk!

Hobart n.v.

AELBRECHTSKADE 83
ROTTERDAM - W.

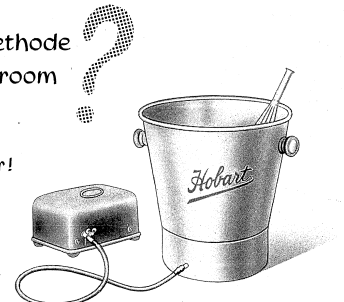
Telefoon 33784 (K 1800)



U zoekt naar de beste methode voor het opslaan van Uw room?

Doe het dan met een Electr. Hobart Slagroomblazer!

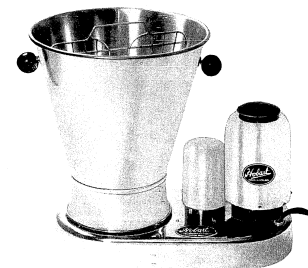
In 2 modellen leverbaar n.l.:



Model B

waarmede U van 1 Liter vloeibare room ca 3 Liter slagroom kunt verkrijgen, terwijl indien de room op andere wijze wordt opgeslagen, de uitkomst slechts 1½ à 2 Liter bedraagt.

Maten model B
bakhoogte . . . ca 27 cm
middellijn boven . . . ca 27 cm
gewicht . . . ca 8 kg
motor en compressor afzonderlijk van machine



Model G2R de speciale machine voor de drukke bedrijven

voor het opslaan van 3 Liter vloeibare room tot ca 8½ Liter slagroom, binnen 3 à 4 minuten. Ook geschikt voor het verwerken van 1 - 2 Liter vloeibare room.

Voorzien van automatisch roerwerk

Maten model G2R
Bodemvul ca 55 x 35 cm
Hoogte ca 44 cm
Gewicht ca 25 kg

Hobart elektrische Slagroomblazers

geven U:
meer volume,
door betere en smakelijker slagroom: grotere omzet, slagroom die beter stand houdt,
grote besparing aan tijd en geld,
meer winst!

- ★ Elektrische mixers van 3-140 liter
- ★ Elektrische Slagroomblazers
- ★ Elektrische Amandel- en Pindaschaven
- ★ Elektrische Amandelwrijfmachines
- ★ Elektrische Kaasraspen

Uw room moet zijn: Goed koud en . . . 2 dagen oud!

Ook voor U geldt:

Een bezoek van onze Verteenwoordiger geeft U geen verplichtingen en hij zal U daarbij vele interessante mededelingen kunnen doen.

VRAAG ONS NOG HEDEN ALLE GEWENSTE INLICHTINGEN EN DEMONSTRATIE

Onze gebruikers zijn onze beste propagandisten!

Vanaf 1938 heb ik drie „Hobart“ roomklopers in gebruik en tot mijn volle tevredenheid.
Bij gebruik van gekoelde, belegen room, verkrijgt men een zeer luchtige maar ook een goed standhoudende room.
Het zogenaamd in boter slaan is haast niet mogelijk. Dit in het kort mijn bevindingen over dit prettig en goed geconstrueerd apparaat.

Brood- en Banketbakkerij
FIRMA TH. J. F. VAN DEN BROEK,
Kinkerstraat 64-70, Amsterdam.

Hierdoor deel ik U mede, dat de door Uw firma geleverde Hobart Roomklopper uitstekend voldoet.
Niet alleen dat men een beduidend groter volume krijgt, ook de room houdt langer stand en is veel smakelijker.
Wat de Hobart Menger betreft, welke ik in Mei van U kocht, kan ik alleen mijn spijt uitdrukken, dat ik die machine niet tien jaar eerder heb aangeschaft. Het is in één woord schitterend, wat men met deze beide machines bereikt.

G. J. LEBBING,
Nassaukade 355, Amsterdam.

Wij kunnen U mededelen, dat wij met de diverse typen Hobart-machines, zoals wij deze in gebruik hebben, bijzonder prettig werken. De machines voldoen zeer goed en zijn uitermate geschikt voor het doel, waarvoor zij gebruikt moeten worden. Zij kenmerken zich bij uitstek als kwaliteitsmachines.

Ook met Uw speciale slagroommachine, model G2R, welke om in ons seizoenbedrijf (Boulevard, Scheveningen) in gebruik is, hebben wij goede en economische resultaten bereikt.

Door de ruim 33-jarige ervaring, welke wij met Uw machines hebben, kunnen wij deze een ieder aanbevelen. Hobart-machines dunder..... maar in ieder geval beter en duurzamer.

MAISON KRUL,
Noordende 44-46, Den Haag.

Over mijn Slagroommachine zal ik maar zwijgen, die heeft me al heel wat minuten arbeid uitgespaard en heeft mijn aanschaffingskosten denkbeeldig al wel goed gemaakt door het mindere roomgebruik. Mijn roomleverancier had direct in de gaten, door het mindere roomverbruik, dat ik ook zo'n machine in gebruik had. Met vriendelijke groeten.

C. A. CORNEGOOR,
Gr. Houtstraat 120A, Haarlem.

dat wij zeer goed zijn te spreken over de werking, en de resultaten van Uw Hobart roomklopper.
Wij gebruiken deze ook in de Banketbakkerij en deze Hobart voldoet daar veel beter dan iedere andere machine.

SNACK BAR,
Stationsplein 6, Haarlem.

Sinds enige maanden hebben wij de nieuwe Hobart G2R elektrische roomklopper in gebruik.
Hij voldoet werkelijk uitstekend en wij kunnen U mededelen, dat deze machine in alle opzichten aan de door ons gestelde eisen beantwoordt.

Electrische Brood- en Banketbakkerij
VAASEN & SPETH,
Kerkstraat 51-53, Tel. K 4448-703,
Heerleheide.

..... Als bijzonderheid mogen wij dan hietop merken, dat een drielat bedienden, die voorheen bij ons werkten en zich nu reeds jarenlang als behoorlijke zelfstandige zakenlieden hebben opgewerkt, bij de inrichting van hun bedrijven eveneens tot de aankoop van Hobart-machines besloten, omdat zij de enorme voordelen deser machines in ons bedrijf hadden leren kennen.
Ook over de Hobart roomklopper, waarvan wij er twee in bedrijf hebben, niets dan lof, ze verdienen zichzelf en meer.

W. A. B. VAN DE VEN,
Banket- en Broodbakkerij,
Heistraat 48, Helmond.

Hiermede bevestigen wij gaarne, dat de elektrische roomklopper, die wij sedert ca. één jaar in gebruik hebben, wel wat duur is, maar ook erg goed. De aanschaffing is ons geloken alleens verantwoord te zijn.
De machine heeft in het afgelopen jaar talloos haar diensten verricht en dat waren er vele.

L. P. NEDERPELT,
Loosduinen.

Na enkele maanden Uw Hobart elektrische roomklopper te hebben gebruikt, kan ik U berichten, dat ik in bijzondere mate enthousiast ben over alles wat Hobart biedt.

Het spijt mij ten zeerste, dat ik niet eerder ben begonnen om gebruik te maken van Uw roomklopper, daar deze bijzondere voordelen biedt en een enorme besparing. Ik kan dan niet anders dan iedere collega deze machine warm aanbevelen, ook wat betreft Uw service, die correct en af is.

Banketbakkerij C. J. KLAASSEN,
Bergweg 39, Rotterdam.

..... Na een demonstratie met Uw G2R roomklopper besloot ik over te gaan tot aankoop van deze machine en ik kan U verzekeren, dat ik me zeer gelukkig prijs zo'n winstgevend object in mijn bedrijf te kunnen exploiteren. Ik zeg met opzet „winstgevend“, want niettegenstaande de slagroom zeker zo goed en vasthoudend is als met de menger geklopt, heb ik een meerdere uitkomst van + 15 tot 20 %.

Deze roomklopper kan ik mijn collega's met warmte aanbevelen.

U veel succes met de verkoop, toewensend, verblijf ik.

F. A. J. VAN HENGGSTUM,
Rijnlaan 44, Utrecht.

..... want deze machine overtreft werkelijk de door mij gestelde verwachtingen, zowel in uitkomst als goede stand van de room.

Deze machine is een aanwinst in mijn bedrijf geworden. Mijn collega's kan ik rustig adviseren een Hobart slagroomklopper te kopen.

J. J. DE JONG,
Voorstraat 51, Woerden.

ROOFING MATERIAL

Verlaag de bouwkosten door het gebruik van

**„INTERNIT“
board**

voor dakbeschoot

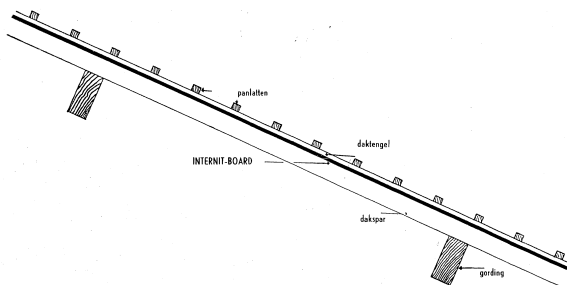
Voordelen!
VAN DE
INTERNIT BOARDPLATEN

- te bewerken met timmermansgereedschap
- grotere gordingsafstand door gebruik van daksporen
- minder spijkerwerk
- veel goedkoper dan welk dakbeschoot ook
- vochtwerend
- onaantastbaar voor ongedierte

De tienduizenden m² dakbeschoot, welke reeds werden aangebracht, hebben de voortreffelijke eigenschappen van „INTERNIT-board“ bewezen.

Technische gegevens INTERNIT dakbeschot

Standaard afmeting 2.50 x 1.20 m
Dikte circa 3.2 en 5 mm
Dubbel geperst (aan beide zijden glad)
Gewicht: 3.2 mm 5.36 kg per m²
5 mm 8.38 kg per m²
Trekvastheid 120 kg per cm²
Buigvastheid 350 kg per cm²
Warmtegeleidings-coëfficiënt: 0.16 tot 0.18 k cal/h/m²/°C
Kleur: grijs of geel



N.V.
Eternit
AMSTERDAM-C.
SHOWROOM LEIDSESTRAAT 86-88

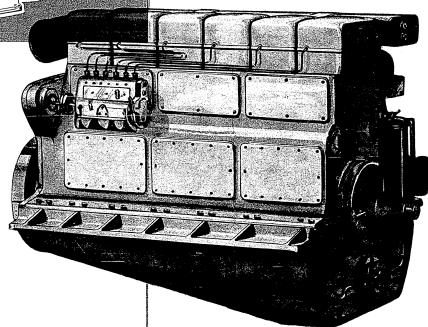
Inlichtingen worden U gaarne vrijblijvend verstrekt

SMIT DIESELMOTOREN

VOOR STATIONNAIR, TRANSPORTABEL- EN SCHEEPSGEBRUIK

DIESEL MOTORS

van 3-120 pk.



LEVERBAAR ALS
STATIONNAIRE MOTOR
SCHEEPSMOTOR
STROOMAGGREGAAT
POMPAGGREGAAT
MACHINEKAMERAGGREGAAT
COMPRESSORAGGREGAAT
ENZ. ENZ.

TYPE	PK	omw/min	AANTAL CYL	BORING mm	SLAG mm
1 C	3-6	1000/2000	1	80	95
1 A	7 1/2-11	1000/1500	1	100	140
1 B	10-19	750/1500	1	135	140
2 A	15-22	1000/1500	2	100	140
2 B	20-38	750/1500	2	135	140
4 B1	53-80	1000/1500	4	135	140
6 BD	80-120	1000/1500	6	135	140

SMIT

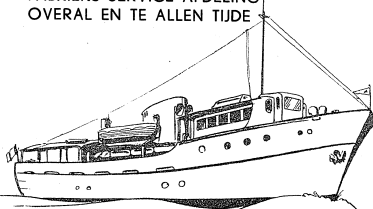
DIESELMOTOREN

Eenvoudig in bediening en onderhoud
Alle draaiende onderdelen ingebouwd,
en toch gemakkelijk bereikbaar
Economisch bij ieder toerental
Lange levensduur

een ideale krachtbron

VOOR
SCHEPEN — BOUWMACHINES
POMPEN — LASWERKTUIGEN
DYNAMO'S — HEFTRUCKS
LIEREN — COMPRESSOREN
TRACTOREN — KRANEN
FABRIEKSINSTALLATIES — ENZ.

ONDERDELENVOORZIENING EN
SERVICE VERLENING DOOR SPECIALE
FABRIEKS SERVICE AFDELING
OVERAL EN TE ALLEN TIJDE

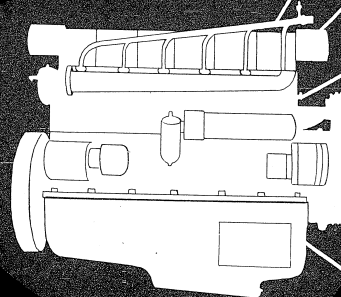


VERKOOP IN NEDERLAND

HOLLANDSE DIESEL MOTOREN MAATSCHAPPIJ N.V.
ROTTERDAM — HAARLEM — KILDERDIJK

Onderdelen

motoren compressoren nieuwbouw reparatie



HAVAM

VENLO

Ons leveringsprogramma

ALLEENIMPORTEUR VOOR NEDERLAND



PENNY
PISTON



GLYCO METALLWERKE
WIESBADEN SCHIERSTEIN

Glyco

Lagerschalen, dik- en dunwandig
Lagermetaal, in alle legeringen



GOETZWERKE A.G.
BURSCHIED BEI KÖLN

Goetze

Zuigerveren, ook verchroomd
Oliekeerringen
Pakkingen en Mech. Seals
Gieterij-producten
Rubber-artikelen



J. WIZEMANN & CO
STUTTGART-BAD CANNSTATT

Jweco

Cylindervoeringen, div. kwaliteiten
Rib-cylinders
Zuigerpennen
Klepstoters
Genitreeerde Motordelen



ALUMINIUMWERKE NÜRNBERG
NÜRNBERG

Nüral

Zuigers, in speciaal legeringen
Aluminium gietwerk



BAYERISCHES
LEICHTMETALLWERK
MÜNCHEN

BLW

Kleppen
gepantserd, verchroomd en natrium gevuld
Smeedstukken, o.a. op maat gesmede
tandwielen, volgens nieuw procédé



EMIL LEUE & CO
HAGEN-HASPE

Elco

Klepgeleiders, gietijzer en brons
Zuigerpenbussen



WIEDEMANN K.G.
DÜSSELDORF

Wiedemann

Speciaal machines voor de Motoren-Revisie
Productie Fijnboormachines

Ieder voor zich **SPECIALIST** met langjarige ervaring...

Allen tesamen leveranciers van het complete Onderdelen Programma voor Motoren en Compressoren.

HAVAM VENLO

TECHNISCHE IMPORT MIJ N.V. - ROERMONDSESTRAAT 56

TELEFOON K 4700 - 4441. TELEX 3901

CAST IRON AND FOUNDRY



BUDERUS



BUDERUS FABRIEK te Weiler

Met 11800 werknemers in 12 fabrieken produceren wij:

Gietijzeren ketels en Radiatoren voor centrale verwarming

Staalplaat Radiatoren

Convectoren

Kachels en Fornuizen

Inbouwkachels

Gietijzeren Mofbuizen voor gas-en waterleidingen van 40 tot 1200 mm diam.

Materialen voor Riolering

Standbuizen en Hulpstukken

Gietijzeren Badkuipen, Wastafels, Slophoppers e. d.

Gietwerk voor Industrie en Mijnbouw

Kunstgietwerk

Holle bouwplaten van Voorgespannen Beton

Cement

Tevens zijn wij fabrikant van:



OMNICAL-Pijpketels

zowel geschikt voor Warm- en Heetwater installaties als voor Stoom onder zeer hoge druk

Ons OMNICAL programma omvat o.m.:

Luchtverhitters

Recuperatoren

Cycloon inrichtingen

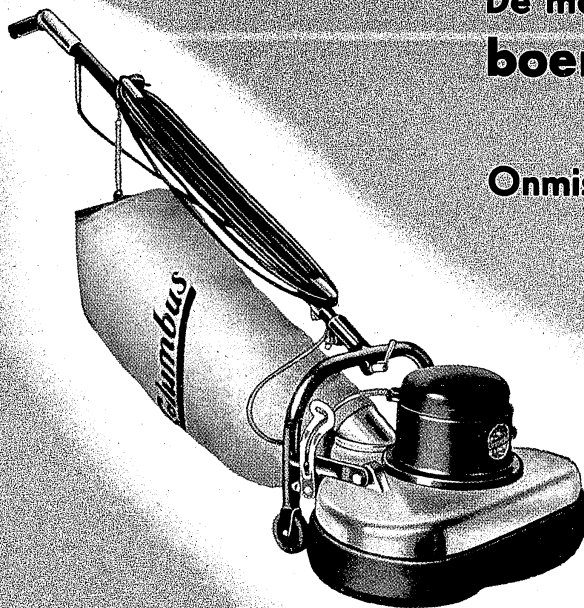
Vlakke paneel radiatoren

N.V. Centrale Handels Venootschap ROTTERDAM Tel. 82820

Stand Utrecht 207-219 Hal B

VACUUM CLEANER

COLUMBUS MODEL 1



De moderne stofzuigende
boen- en schrobmachine
voor alle soorten vloeren
Onmisbaar voor grote bedrijven

gewicht	ca. 19 kg
capaciteit	250—300 m ² per uur
motor	ca. 0.5 P.K.
stroomverbruik	ca. 500 W.

COLUMBUS

- De **COLUMBUS** boent en onderhoudt alle vloeren in zeer korte tijd en bespaart tegelijkertijd was en reinigingsmiddelen.
- De **COLUMBUS** werkt geheel stofvrij daar het stof niet verplaatst, doch opgezogen wordt.
- De **COLUMBUS** garandeert doorlopend goed onderhouden vloeren, hetgeen een fraaier uiterlijk aan de werkruimten geeft.
- De **COLUMBUS** verlengt de levensduur van de vloeren aangezien al het zand en vuil opgezogen worden.
- De **COLUMBUS** zorgt steeds voor prima uitziende en hygiënische vloeren.
- De **COLUMBUS** werkt met speciale borstels ingeval de vloeren geschrobd moeten worden.



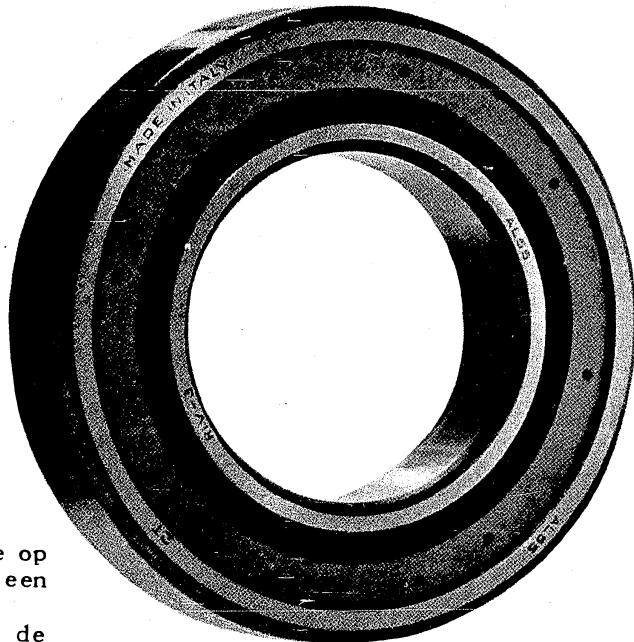
IMPORTEURS VOOR NEDERLAND

NEDERLANDSE VLOEREN MAATSCHAPPIJ N.V.
AERDENHOUT - van Lennepweg 8, telefoon 26007 (K 2500).

153

RUBBER RINGS

Stof en vocht



zijn in het algemeen factoren, welke op de levensduur van rollende lagers een zeer nadelige invloed hebben.

Na langdurige proefnemingen hebben de RIV fabrieken een lagertype ontwikkeld, met uitzonderlijke goede afdichting, welk lager gepatenteerd werd volgens Italiaans patent 465991.

De afdichting, die het tweeledige doel heeft om het uittreden van het smeermiddel en het binnendringen van stof en vocht te verhinderen, is verkregen door middel van een rubberring, welke op een metalen ring is ge vulcaniseerd. Op deze manier is een lagertype ontstaan, dat met succes, op die plaatsen, waar smering en toezicht moeilijk is, toegepast wordt. Het is gebleken, dat de lagers met geperfectioneerde afdichting vele tienduizenden uren zonder het anders noodzakelijke onderhoud in bedrijf kunnen zijn.

De samenstelling van de rubbercompound is zodanig, dat de afdichtingsring bestand is tegen aardoliederivaten, alsmede tegen de inwerking van bepaalde zuren. Bovendien zal de rubber bij bedrijfstemperaturen tot ongeveer 100-120°C. niet te snel verhardnen.

De afdichtingsring wordt bij montage niet radiaal geforceerd in de daarvoor aangebrachte groef en aldus is het uitgesloten dat er vervormingen van de buitenring optreden. Dit komt wel voor bij soortgelijke constructies, welke laatste zelfs geleid hebben tot internationale voorstellen om de toleranties op de buitenring-diameter, rondheid en coniciteit voor dit type lager te vergroten.

Zoals blijkt uit figuur 1 (zie ommezijde), wordt een volmaakte afdichting in de buitenring verkregen door de indrukking van een driehoekvormige opstaande verhoging zie fig. 2 in de rubberring na de montage. Doordat het gedeelte van de rubberring, welke in aanraking is met de daartoe speciaal geslepen loopbaan van de binnenring, bestaat uit 2 lippen, wordt een totale afdichting van het lager door dit labyrint verkregen. Mede door de zeer lage wrijvingscoëfficiënt en de labyrintvorm van de afdichting zijn deze lagers zeer geschikt voor betrekkelijk hoge toerentallen. Door toevoeging van metallische zouten aan de rubbercompound wordt de eventueel optredende warmte snel afgevoerd.

154

KOGELLAGERS

MET GEPERFECTIONNERDE AFDICHTING

RIV

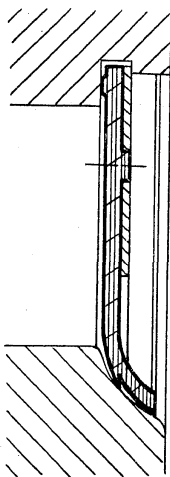


Fig. 1

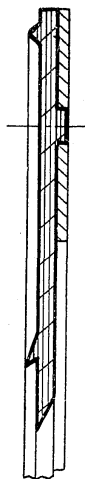


Fig. 2

Voor toepassing in continubedrijf en bij relatief hoge toerentallen levert RIV deze lagers in twee series, waarbij de maten van de boring en de buitendiameter overeenkomen met die van de series A en B (6200 en 6300 series) doch met afwijkende breedten. (zie figuur 3).

Teneinde de lagers met geperfectioneerde afdichting als vervanging in reeds bestaande constructies toe te passen, zijn de RIV Fabrieken er toe overgegaan deze lagers eveneens in normale breedten, overeenkomende met die der A en B series te fabriceren.

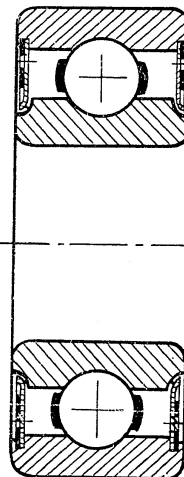
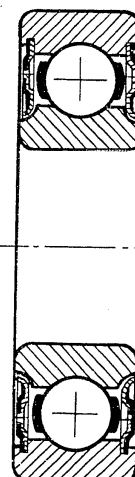
In het algemeen is het niet aan te bevelen de lagers van de series ALN en BLN (zie figuur 4) toe te passen in continubedrijf. Indien dit door de constructie van betreffend machineonderdeel toch noodzakelijk mocht blijken is het wenselijk, dat onze Technische Afdeling hierbij wordt geconsulteerd.

Het bovenstaande wordt duidelijk, indien men bedenkt, dat de hoeveelheid smeermiddel in de series ALN en BLN slechts ca. 1/4 gedeelte bedraagt van dat van de series AL en BL. Zo bevat b.v. het lager BL 30 (afmetingen 30x72x27) 12 gram vet, terwijl dit bij het corresponderende lager met normale breedte BLN 30 (afmetingen 30x72x19) slechts 2,8 gram bedraagt.

Daar de hoeveelheid smeermiddel niet direct evenredig is met de levensduur van een lager, is toch op basis van proeven, welke genomen zijn, te constateren, dat de goede werking van het smeermiddel bij de brede series minstens $2\frac{1}{2}$ x zo groot is als bij de lagers met normale breedte.

Men dient te bedenken, dat het voor de lagers met geperfectioneerde afdichting niet gewenst is deze vóór montage te verhitten in een oliebad of andere vloeistof, daar, na uittreden van de lucht bij verwarming een opzuigen van de olie of andere niet geschikte vloeistof zou volgen. De aangewezen methode om deze lagers te monteren is door middel van een pers.

In onze brochure *RIV kogellagers met geperfectioneerde afdichting* bevinden zich alle gegevens betreffende de beschreven lagers, terwijl wij voor de toelaatbare belastingen verwijzen naar het RIV Instructieblad no. 111.

Fig. 3
Type AL en BLFig. 4
Type ALN en BLN

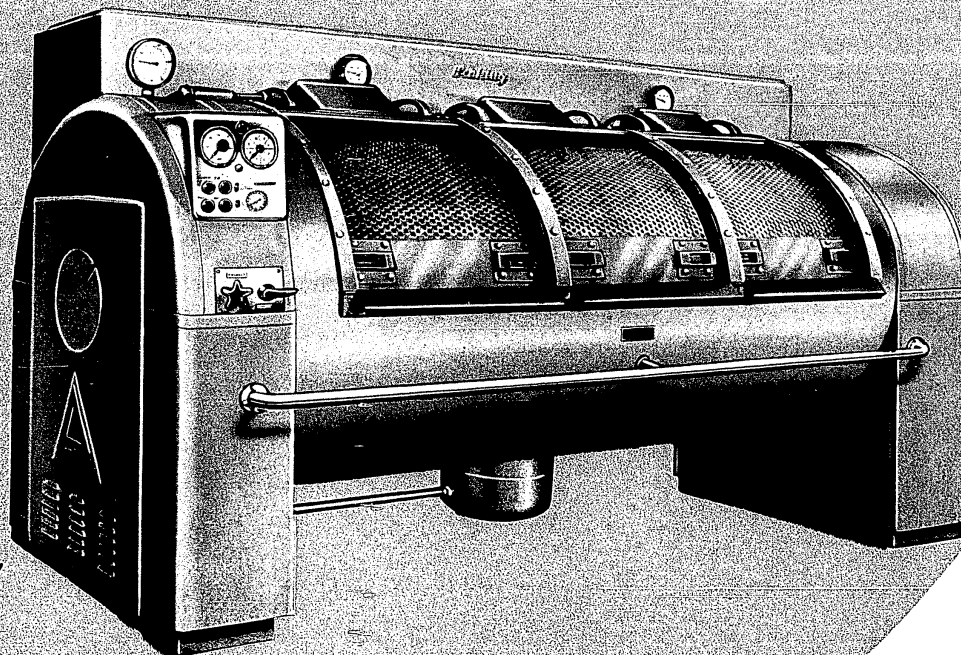
N.V. NEITA

AMSTERDAM - Z.: Stadhouderskade 106 - Tel. K 20-718678 (3 lijnen)

Filiaal: UTRECHT: Wittevrouwensingel 41 - Telefoon K 3400 - 25400 -

Kenning

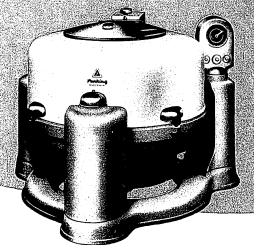
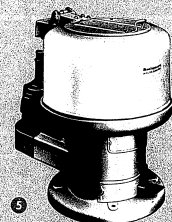
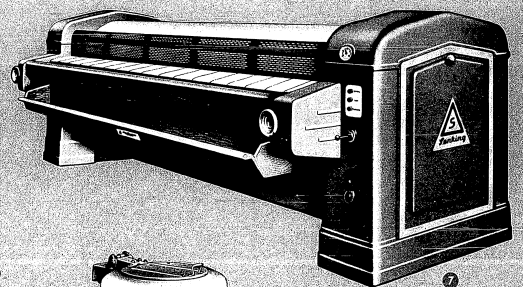
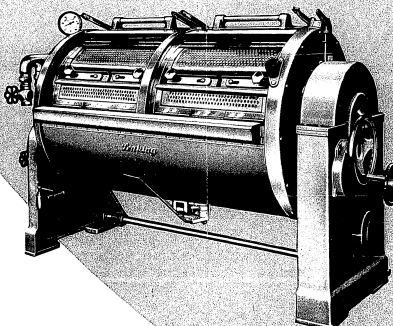
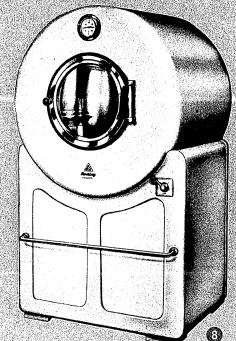
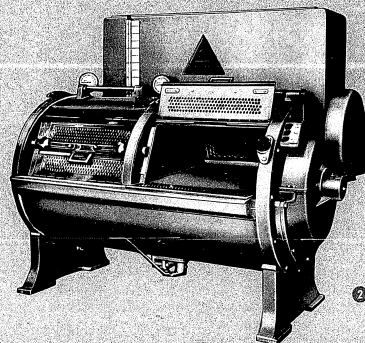
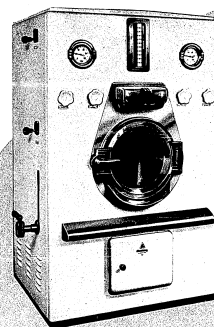
WASHING MACHINES



155

Senking

- ① PRESS-ROTOR-Wasch- und Spülmaschinen (D. P. 839 340), mit Melkbehälter und direkter Dampfheizung: 1100 Φ ; für 30, 60, 90 und 120 kg Trockenwäsche.
 ② Wasch- und Spülmaschinen mit Pullman-Trommel und Mefgeläß, für Dampfheizung: 750—900 Φ ; für 37—130 kg Trockenwäsche.
 ③ Wasch- und Spülmaschinen, feststehend und kippbar, Dampf- und Elektro-Heizung: 750—900 Φ ; für 37—105 kg Trockenwäsche. Feststehend, Kohle-, Gas- und Ölheizung: 600—750 Φ ; für 14—52 kg Trockenwäsche.
 ④ Schnellwasch- und Spülmaschinen, Type SW, in Schrankform, Dampf-, Elektro- und Gasheizung: 650—750 Φ ; für 8—24 kg Trockenwäsche.
 ⑤ Freischwinger-Zentrifugen: 450—550 Φ ; für 9—16 kg Trockenwäsche.
 ⑥ Pendelzentrifugen: 750—1000 Φ ; für 35—75 kg Trockenwäsche.
 ⑦ Muldenabsaugemangeln, Dampf-, Gas- und Elektroheizung: 300—800 Φ , 1750—3500 Länge; mit gubeiserner Mulde, in geschlossener Ausführung.
 ⑧ Turbo-Trockner, Dampf-, Elektro- und Gasheizung: 900 Φ ; 45 kg Trockenwäsche/Stunde.
 ⑨ Washing and rinsing machines type PRESS-ROTOR (D. P. 839 340) with reservoir, heated directly by steam: 1100 Φ ; capacity 30, 60, 90 and 120 kg of dry linen.
 ⑩ Washing and rinsing machines with Pullman drum and reservoir, heated by steam: 750—900 Φ ; capacity 37—130 kg of dry linen.
 ⑪ Washing and rinsing machines, stationary and dumping type, heated by steam and electricity: 750—900 Φ ; capacity 37—105 kg of dry linen.
 ⑫ Rapid washing and rinsing machines, type SW, in form of a cupboard, heated by steam, electricity and gas: 650—750 Φ ; capacity 8—24 kg of dry linen.
 ⑬ Hydro extractors: 450—550 Φ ; capacity 9—16 kg of dry linen.
 ⑭ Ironers, heated by steam, gas and electricity: 300—800 Φ , 1750—3500 long; with cast iron bed, with a totally closed case.
 ⑮ Drying tumblers "Turbo", heated by steam, electricity and gas: 900 Φ ; capacity 45 kg of dry linen/h.
 ⑯ Machines à laver et à rincer PRESS-ROTOR (D. P. 839 340) avec réservoir, chauffées directement par vapeur: 1100 Φ ; capacité 30, 60, 90 et 120 kg de linge sec.
 ⑰ Machines à laver et à rincer avec tambour à la Pullman et réservoir, chauffées par vapeur: 750—900 Φ ; capacité 37—130 kg de linge sec.
 ⑱ Machines à laver et à rincer, type fixe et type basculant, chauffées par vapeur et l'électricité: 750—900 Φ ; capacité 37—105 kg de linge sec. Type fixe, chauffées par charbon, gaz et huile: 600—750 Φ ; capacité 14—52 kg de linge sec.
 ⑲ Rapides machines à laver et à rincer, type SW, en forme d'une armoire, chauffées par vapeur, l'électricité et gaz: 650—750 Φ ; capacité 8—24 kg de linge sec.
 ⑳ Essoreuses-centrifuges à oscillation libre: 450—550 Φ ; capacité 9—16 kg de linge sec.
 ㉑ Essoreuses-centrifuges à oscillation: 750—1000 Φ ; capacité 35—75 kg de linge sec.
 ㉒ Calandres, chauffées par vapeur, gaz et l'électricité: 300—800 Φ , 1750—3500 de longueur; avec cuvette en fer de fonte, en construction complètement fermée.
 ㉓ Sécheuses à tambour "Turbo", chauffées par vapeur, l'électricité et gaz: 900 Φ ; capacité 45 kg/h de linge sec.
 ㉔ PRESS-ROTOR was- en spoelmachines (D. P. 839 340) met voorraadstank en directe stoomverwarming: 1100 Φ ; voor 30, 60, 90 en 120 kg droge was.
 ㉕ Was- en spoelmachines met Pullman trommel en voorraadstank, stoomverwarming: 750—900 Φ ; voor 37—130 kg droge was.
 ㉖ Was- en spoelmachines, niet kantelbaar en kantelbaar, stoom- en el-verwarming: 750—900 Φ ; voor 37—105 kg droge was. Niet kantelbaar, kolen-, gas- en olieverwarming: 600—750 Φ ; voor 14—52 kg droge was.
 ㉗ Snelwas- en spoelmachines, type SW, en kastform, stoom-, el- en gasverwarming: 650—750 Φ ; voor 8—24 kg droge was.
 ㉘ Vrij verende centrifugen: 450—550 Φ ; voor 9—16 kg droge was.
 ㉙ Fendel centrifugen: 750—1000 Φ ; voor 35—75 kg droge was.
 ㉚ Muldeafzuigmangel, stoom-, gas- en el-verwarming: 300—800 Φ , 1750—3500 lang; met gietijzeren mulde, in gesloten uitvoering.
 ㉛ Droogtrommel "Turbo", stoom-, el- en gasverwarming: 900 Φ , 45 kg/h droge was.



Senking-Wäschereinlage für eine Tagesleistung von 12 ts.
 Laundry Equipment Senking with a capacity of 12 ts. per day
 Installation de Buanderie Senking d'une capacité de 12 ts. le jour
 Senking Was installatie voor een dagproductie van 12 ton

Senking

- ⑩ Flache Wäschewagen für kippbare Wasch- und Spülmaschinen.
- ⑪ Hohe Wäschewagen aus Holz.
- ⑫ Wäschewagen mit hohem Fahrgestell aus Stahlblech für PRESS-ROTOR-, Pullman und Schnellwaschmaschinen.
- ⑬ Laugen- und Wäschekocher aus Stahlblech.
- ⑭ Handwaschtrüge mit Nirosta-Becken, ein- und zweiteilig.
- ⑮ Einweichbottiche aus Stahlblech.

- ⑯ Trolleys for the linen coming from the dumping washing and rinsing machines.
- ⑰ High washing carriages made of wood.
- ⑱ High washing carriages made of steel-sheet for the linen coming from the washing and rinsing machines type PRESS-ROTOR and type Pullman and the rapid washing and rinsing machines.
- ⑲ Lye cookers and linen boilers made of steel-sheet.
- ⑳ Troughs for hand washing, with basins of stainless steel, with 1 basin and 2 basins.
- ㉑ Tubs for soaking made of steel-sheet.

- ㉒ Chariots de linge planes pour des machines à laver et à rincer, type basculant.
- ㉓ Chariots élevés pour le linge faits en bois.
- ㉔ Chariots élevés pour le linge faits en tôle d'acier pour des machines à laver et à rincer PRESS-ROTOR, Pullman et rapides machines à laver et à rincer.
- ㉕ Cuves à bouillir la lessive et le linge faites en tôle d'acier.
- ㉖ Bacs à laver à main, avec bassins faits en acier inoxydable, en 1 et 2 parties.
- ㉗ Cuves à tremper faites en tôle d'acier.

- ㉘ Platte was-wagens voor was- en spoelmachines, kantelbaar.
- ㉙ Hoog was-wagens van hout.
- ㉚ Was-wagens met hoog chassis van staal voor PRESS-ROTOR-, Pullman- en snelwas- en spoelmachines.
- ㉛ Loe- en wasketels van staal.
- ㉜ Handwasbakken met bakken van roestvrij staal, een- en tweedelig.
- ㉝ Inweektonnen van staal.

Technisch Bureau v. d. MEIDEN
Nijverheidsstraat 4 — Amersfoort

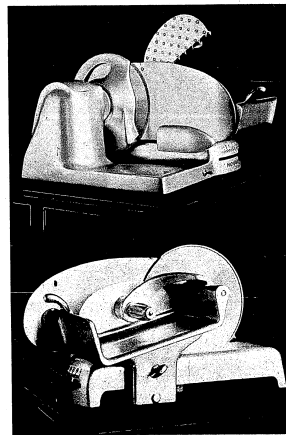


SENKING WERK
HILDESHEIM

ELECTRIC CUTTING MACHINES



Electrische Snijmachine Model 410



MODEL 410
HOBART SNIJMACHINE

Motor: 1/8 P.K. 1 phase wisselstroom
Grootste lengte ca. 52 cm.
Grootste hoogte ca. 34 cm.
Grootste breedte ca. 44 cm.
Netto gewicht ca. 27 kg.

De goede hoedanigheid van een snijmachine staat of valt met de kwaliteit van het mes.

Gewoon roestvrij staal zou geen dag lang een behoorlijke snij-scherpte van het mes garanderen. De Hobart fabrieken hebben echter een speciaal roestvrij staal mes gebracht, dat zo scherp als een scheermes is, en ook scherp en schoon blijft.

AAN DEZE SNIJMACHINE VINDT MEN: geen gaten, gleuven, hoeken of andere mogelijkheden waardoor zich resten van vlees of onreinheden kunnen ophopen. Alle oppervlakken zijn rond afgewerkt en zelfs bij het snijden van warm gebraden vlees en vleeswaren, kunnen de eventueel uitdruipende sappen geen verontreiniging veroorzaken.

Men kan het mes aan beide zijden gemakkelijk bereiken, zonder dat men daartoe de machine op speciale wijze uit elkaar moet halen. De gehele machine kan gemakkelijk en zonder behulp van bijzondere gereedschappen worden schoongemaakt.

Aan de strengste eisen der moderne hygiëne is dus voldaan.

Deze machine snijdt al Uw vleeswaren, worstsoorten, kaas, brood, en zelfs diverse soorten groenten, zo dik of zo dun als U het hebben wilt, met behulp van de zeer gemakkelijk bedienbare dikteregeling, die op de meest handige plaats is aangebracht.

- U hebt dus geen verlies van resten en de eerste plak is direct geheel gaaf.
- De machine betaalt op de duur zichzelf, door de grote besparingen aan tijd en geld.

Alhoewel compact gebouwd, kan de machine behoorlijke stukken vlees snijden, door de speciale constructie en bijzondere alwerking. Geheel uitgevoerd in geanodiseerd aluminium, behalve het roestvrij staal mes. Deze uitvoering garandeert een steeds helder en schoon aanzicht der machine en men behoeft dus niet bevreesd te zijn voor vlekken, roest, scheurtjes en andere beschadigingen, welke zo licht kunnen ontstaan door de inwerking der zouten en zuren voortkomend uit de te snijden producten.

Hier vindt U dus de aangewezen machine voor de slagerij, zuivel- en levensmiddelenbedrijven, keukens van ziekenhuizen, inrichtingen, hotels, restaurants etc.

Vraagt vrijblijvend een demonstratie en overtuigt U van de waarheid onzer beweringen.

Deze machine moet U gezien hebben om het mooie, de praktische constructie en de buitengewone voordelen te kunnen waarderen.

156

HOBART N.V.

AELBRECHTSKADE 83 • ROTTERDAM-W. • TELEFOON 33784

Meer dan 50 jaar Hobart

PMF

PNEUMATIE & HYDRAULIE APPARATUS

- SEMPRESS -

APPARATUUR VOOR PNEUMATISCHE EN HYDRAULISCHE BEWEEGKRACHT

* PNEUMATISCHE CYLINDERS

- a. in Standaarduitvoeringen met diverse modellen;
boringen 40, 50, 65, 75, 100, 125, 150, 200, 250 en
300 mm ϕ ;
- b. Spancynders in diverse uitvoeringen;
- c. met Hydraulische remcylinder;
- d. Driestandencylinders;
- e. in Bijzondere Uitvoeringen.

* HYDRAULISCHE CYLINDERS

- a. in Standaarduitvoeringen met diverse modellen;
boringen 40, 50, 65, 75, 100, 125, 150, 200, 250 en
300 mm ϕ ;
- b. Spancynders in diverse uitvoeringen;
- c. in Bijzondere Uitvoeringen.

* PNEUMATISCHE BEDIENINGS- EN REGELAPPARATUUR

- voor hand-, voet-, mechanische-, pneumatische- en
electronische bediening.
- a. in Standaarduitvoeringen;
- b. in Bijzondere Uitvoeringen.

* HYDRAULISCHE BEDIENINGS- EN REGELAPPARATUUR

- voor hand-, voet-, mechanische-, pneumatische-,
hydraulische- en electronische bediening,
- a. in Standaarduitvoeringen;
- b. in Bijzondere Uitvoeringen.

* PNEUMATISCHE PERSEN

- a. in Standaarduitvoeringen;
- b. in Bijzondere Uitvoeringen.

* HYDRAULISCHE PERSEN

* PNEUMATISCHE EN HYDRAULISCHE SPANTOESTELLEN

* PNEUMATISCH-HYDRAULISCHE APPARATEN

* ELECTRO-PNEUMATISCHE EN ELECTRO-HYDRAULISCHE MACHINES

* PNEUMATISCH EN HYDRAULISCH AANGEDREVEN SPECIAALMACHINES

* INSTALLATIES TOT BEDRIJFSAUTOMATISERING DOOR MIDDEL VAN PNEUMATISCHE EN HYDRAULISCHE BEWEEGKRACHT.

N.V. MACHINEFABRIEK PERSOONSHAVEN
ROTTERDAM PANNERDENSTRAAT 37
TEL.: 77533 * PIER 2 - WAALHAVEN O.Z.



Penking

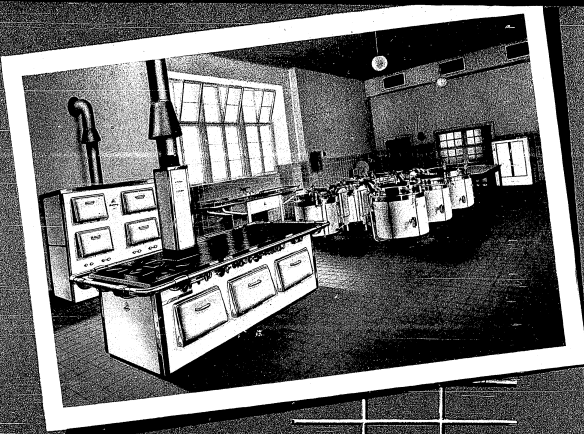


**GROOTKEUKEN
APPARATEN
EN
WASSERIJ
MACHINES**

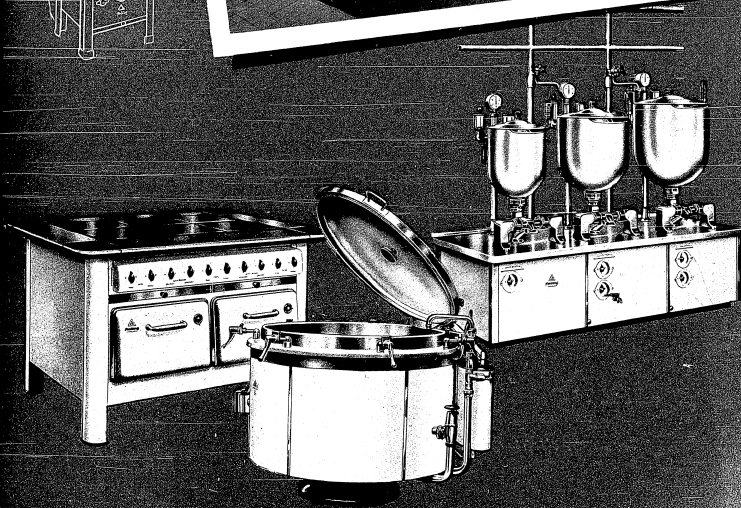
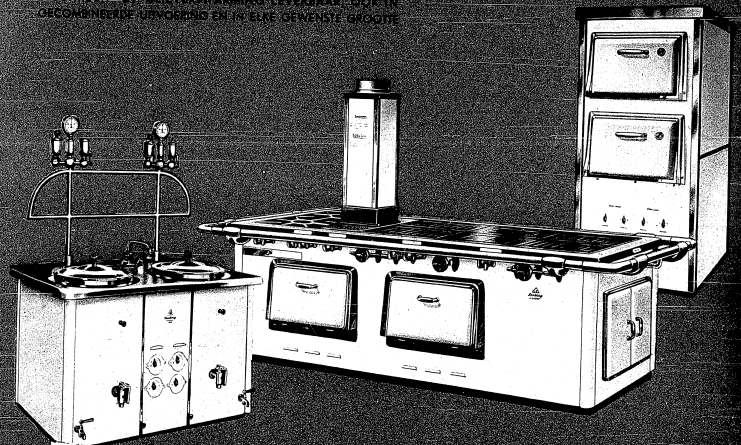
158



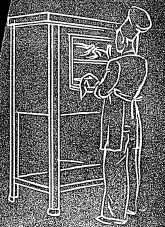
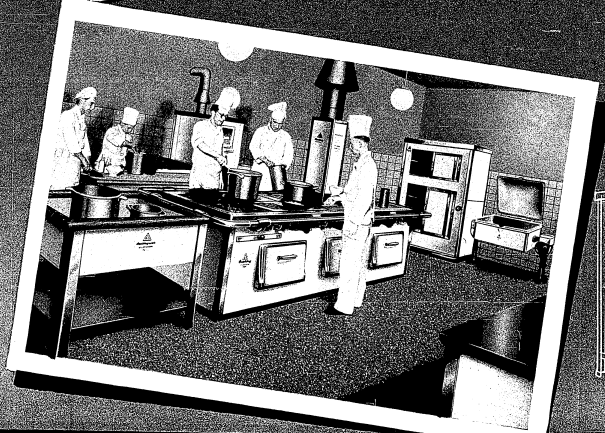
W E E R I N A L L E W E R E L D D E L E N

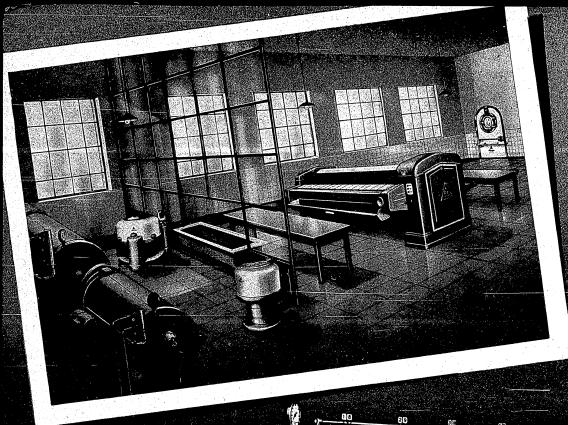


Kooking
KOOKAPPARATEN VOOR HOTELS,
RESTAURANTS EN PENSIONEN
 ALLE APPARATEN ZIJN VOOR HOOFD-, KOLEN-, STOOM-, GAS-
 ELECTRISCH OF OLIEVER-VERWARMING LEVERBAAR, OOK IN
 GECOMBINEERDE UITVOERING EN IN ELKE GEWENSTE GROOTTE



Kooking
APPARATEN VOOR ZIEKENHUIZEN, INRICHTINGEN,
KATERNES EN SCHEPEN
 KOOKTOEGEBEHOREN, KOOKKASTEN, KOOKTOEGROEPEN
 KOOKTOEGROEPEN, KOOKTOEGROEPEN, KOOKTOEGROEPEN
 KOOKTOEGROEPEN, KOOKTOEGROEPEN, KOOKTOEGROEPEN





SENKING WERK HILDESHEIM

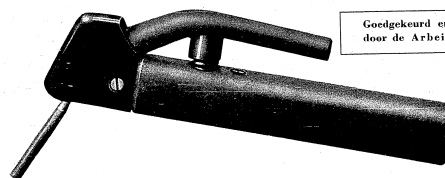
Technisch Bureau v. d. MEIDEN
Nijverheidsstraat 4 — Amersfoort

WELDING TORCH

„HERCULES 150”, de volkomen geïsoleerde lastang, die speciaal geschikt is voor Plaatwerkerijen, kleine Machinefabrieken, Smeden en de Automobiël-Industrie, daar deze lastang zeer licht in gewicht is, n.l. 320 gram, terwijl er continu elektroden van 1 tot en met 4 mm Ø mee opgesmolten kunnen worden.

„HERCULES 150”

D.R.G.M.



Goedgekeurd en aanbevolen
door de Arbeidsinspectie

Isolatie: Asbest-kapje, stoot-, val- en hoog hitte-bestendig.

Stroomgeleidende delen: Contactstuk van een speciale legering.

Prisma: Een speciaal prisma waarborgt het muurvast klemmen van de elektroden en sluit ieder inbranden en vermoren uit.

Kabel-aansluiting: Nieuwe constructie, universeel 25 en 35 mm² (geen kabelschoen, dus niet solderen). Door inbusbout wordt de laskabel direct in het contactstuk geklemd, dus de eenvoudigst denkbare veilige bevestiging.

Drukveer: Door asbest-isolatie-doppen geheel opgesloten, zodat uitgloeien en verlammen van de veer uitgesloten is.

Onderdelen: Alle onderdelen zijn uitwisselbaar en uit voorraad te leveren, dus bij reparatie minimum kosten.

„DE VLAMBOOG”



AMSTERDAM-W.

VAN BEUNINGENSTRAAT 4

— TELEFOON 126239

159

Wij leveren o.a.:

Vlamboog-kabelkoppelingen, geschikt voor 35, 50 en 70 mm² laskabel, met bajonetsluiting, zeskant koper.
Bij bestelling s.v.p. opgeven: 35, 50 of 70 mm², met of zonder wartel en kegel.

Vlamboog-lasbikhamers, No. 213, met houten steel

Vlamboog-lasbikhamers, No. 513, met stalen steel, uit één stuk (niet gelast)

Fiber-lashelmen, No. 550 E, uit één stuk geperst (naadloos), glasafmeting 2" x 4 1/4"

Fiber-lashelmen, No. 551 E, uit één stuk geperst (naadloos), glasafmeting 2" x 4 1/4" met opklapbaar raampje, waardoor de ogen van de lasser bij het blikken van de slak beschermd worden.

Fiber-laskappen, No. 504 E, uit één stuk geperst (naadloos), glasafmeting 2" x 4 1/4"

Fiber-laskappen, Type „D", glasafmeting 100 x 120, 50 x 120 en 60 x 100

Athermal-lasglazen, K.E.M.A. goedgekeurd. Afmeting 100 x 120, 50 x 120, 60 x 100 en 2" x 4 1/4"

Lashandschoenen, Box- en splitleder met vinger en duim, links en rechts draagbaar.

Lasshorten en Lasmouwen, boxleder

Las-, slijp-, stof-, en ruimzichtbrillen

VRAAGT VRIJBLIJVEND OFFERTE !

„DE VLAMBOOG", Amsterdam

Stork & de Haard n.v.

GROOTHANDEL IN CENTRALE VERWARMINGS-
MATERIALEN EN GEREEDSCHAPPEN
★ TELEFOON 33880

CENTRAL HEATING MATERIALS

REFERENTIES No.2		CEPI-COMAV
MELKFABRIEKEN		Apparaat
Laiterie Jacquet	Rue Sous l'eau	Liège 1.1/2"
Laiterie du Condroz et de Hesbaye	Rue d'Amerique	HUY 1.1/4"
Laiterie La Concorde	443-449 Chaussée de Louvain	BRUSSEL 1.1/4"
Wasserijen		
Wasserij Sneeuwwitje		Tienen 1/2"
Wasserij Ideal	Nieuwpoortstraat 40	Oostende 3/4"
Blanchisserie St Jan		Borgerhout 3/4"
Blanchisserie Blanca	Chaussée de Breda 1029/1	Brasschaat 1"
Wasserij Huysmans	Italiel 209	Antwerpen 1"
VERVERIJEN (stoffen)		
Teinturerie Vervétoise	Rue Halbeq 6	La Louvière 1"
Teinturerie Schruers	Rue de Houlers 16	Wevelgem 3/4"
Teinturerie Vankan	77 Rue H. Denis	Montegnée lez Liège 1/2"
Teinturerie Degbomont	18-20 Rue St. Antoine	Verviers 3/4"
Teinturerie Star	81 Rue Gérard	Etterbeek 3/8"
TEXTIEL BEDRIJVEN		
La Textile de Pepinster & Filature de Coton Leurent Frères		Pepinster 3/4"
Beernemse Triootfabriek		Avelgem 2"
Filature et Fileries Réunies		Beernem 1/2"
		Alost 1"
Bedrijven		
S.A. PURFINA	III Rue du Commerce	Bruxelles 3/4"
SARMA	Rue Heuve	Bruxelles 1"
SABENA Aérodrome		Haren 4 x 1"
S.N.C.F.	Vicinaux	et ENGIES 2 x 1/2"
R.V.S. Assurances	Chaussée de Courtrai	GAND 2 x 1.1/4"
S.A. EGIMO	1 Place Stéphanie	Bruxelles 4"
ESSO Standard	Dépot - 188-190 Rue Ernest Solvay	SCLESSIN 1.1/4"
VERWARMINGCINSTALLATIES		
Chauffage Dullière	120 rue Prince Albert	Morlanwelz 1.1/4"
Chauffage Jacquet	324 rue Barbieux Monceau s/Sambre	1/2"
Chauffage et Eyriène	167 rue de la Victoire	Bruxelles 1.1/4"
Chauffage Hertleer	40 rue Léopold	Mont St. Amand 2 x 2"
Chauffage Lambotte	94 bd. de la Révision	Bruxelles 2 x 1/2"
Chauffage van Swieten	rue des Capucins	Bruxelles 5"
Ingenieurs ARCHITECTEN		
Mr. J. de Groodt Ingenieur	16 rue des Chevaliers	BRUGES 1/2"
Mr. V. Verheyden	56 rue R. vandevelde	Brussel 1/2"
Mr. Vignery	rue du Patyntje 80	GAND 1"
Architecte J. ANDRE	rue de la Justice	Charleroi 1"
Mr. Th. Coomans de Brachène Ingenieur	Agronome	AERSCHOT 3/4"

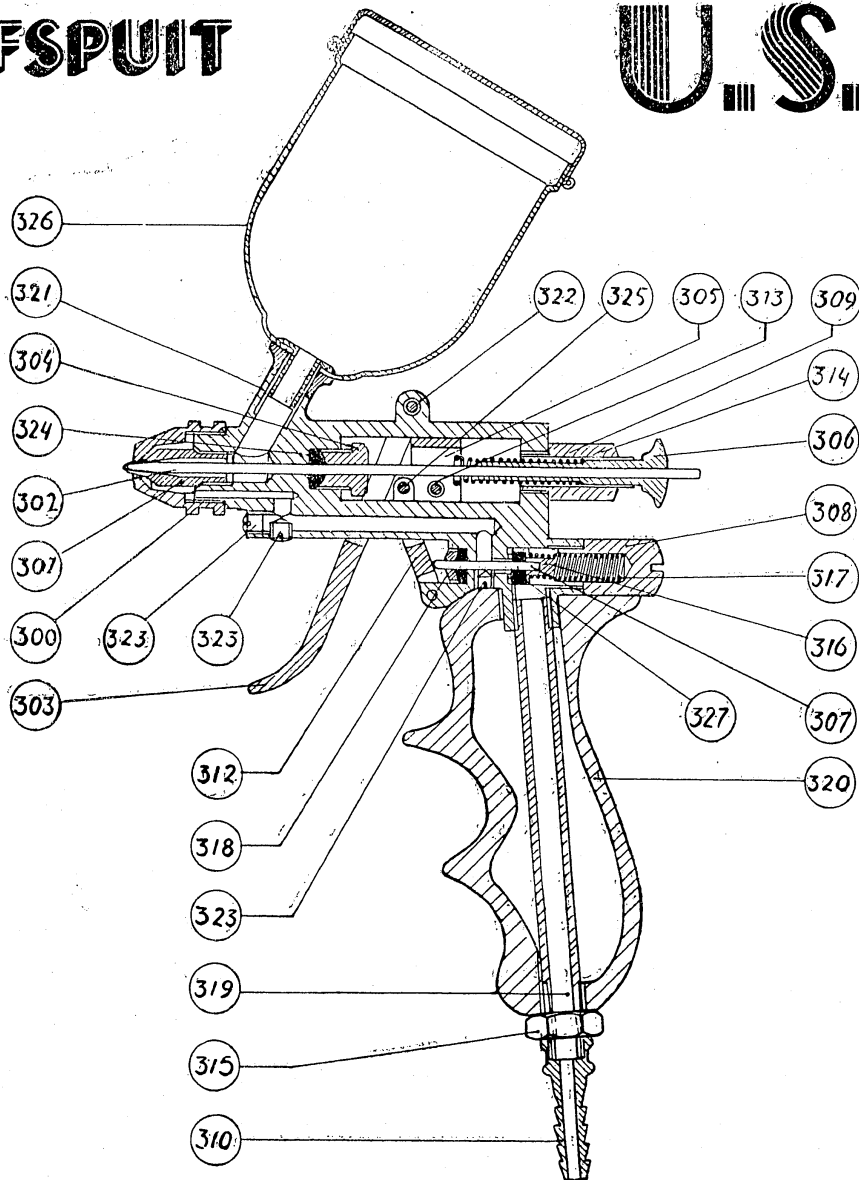
Zo beschikken wij nog over een duizendtal andere Belgische referenties o.a. omvat-
tend- PHARMACEUTISCHE-INDUSTRIE- CHOCOLATEFABRIEKEN- BAKKERIJEN enz.
Zo ook referenties uit diverse andere landen: FRANKRIJK - DUITSLAND - OOSTENRIJK-
ITALIE- SPANJE-AFRIKA- VERENIGDE STATEN- ZUID-AMERIKA - FILIPPIJNEN-ISRAËL.

PAINT SPRAYER

PRIJSLIJST ONDERDELEN

United-Spray
VERFSPUIT

U.S. 3



ONDERDELEN U. S. 3

300. Douche	f 3.50	310a. Patentkoppeling	f 1.60	318a. Ventielpakking	f 0.10
301. Sproeler	3.-	312. Kleine Haan compleet met		319. Luchttoevoerbuis	0.75
302. Naald	1.-	pennen 325	1.65	320. Handvat	0.25
303. Grote Haan	2.-	313. Schroefje voor naaldklem-		322. Haanschroefje	0.15
304. Naaldpakingschroef	0.55	blokje	0.15	323. Schroefjes	0.10
305. Naaldklemblokje	0.55	314. Naaldveergeleider	1.20	324. Naaldpakking	0.10
306. Instelschroef voor het re-		315. Contra-moer luchttoevoer-		325. Pen voor kleine haan	0.10
gelen van de vertoevoer	0.75	buis	0.25	326. Materiaalreservoir (n o r-	6.50
307. Ventielen	0.10	316. Luchtventiel compleet met		ma a l)	
308. Ventielduitsluitdop	1.10	veer 317 en pen 307	2.00	326a. Deksel voor materiaal-	
309. Naaldveer	0.40	317. Ventielveer	0.25	reservoir	1.00
310. Slangnippel	0.70	318. Ventielpakingschroef	0.35	327. Ventieldichting	0.10

Gebruiksaanwijzing „United Spray” Verfspuit

1. Het in gebruik nemen der spuit.

Men bevestigt de slang aan de verfspuit bij 310. Daarna vult men de verfbeker met verf. Door het overhalen van de haan 303 komt de verfstraal uit de sproeier 302. Haalt men de haan slechts weinig over, dan krijgt men een zeer fijne straal, waarmee het zelfs mogelijk is uiterst smalle lijnen te spuiten, mits men dan de spuit dicht bij het te bespuiten oppervlak houdt. Hoe meer men de haan 303 overhaalt, des te groter wordt de verfstraal. Spuit men op volle capaciteit, dan moet de pistool ongeveer 20—25 cm. van het te bespuiten voorwerp gehouden worden. Met stelschroef 306 regelt men de verfstraal. Hoe verder deze ingeschroefd wordt, hoe minder de haan teruggetrokken kan worden en des te fijner wordt de verfstraal. Op deze wijze kan men de sterkte van de verfstraal op een vaste stand instellen, hetgeen vooral bij het spuiten van massa-artikelen van veel belang is.

2. Het reinigen van de spuit.

Na het spuiten ledigt men direct de verfbeker door het niet gebruikte materiaal in de bus terug te gieten en vult de beker gedeeltelijk met een oplosmiddel (bij olie-verf: terpetijn of benzine, bij lijmvelf: water, bij nitro-celluloselak: verdunning). Even flink schudden en dan spuit men dit oplosmiddel een ogenblik met volle straal, opdat geen verfstenen in het verfkanaal of in de sproeier achter blijven en de spuit verstopten kan. Maak er een gewoonte van de spuit direct na het gebruik te reinigen.

3. Storingen.

PISTOOL SPUIT GROF en spuit niet goed.

Oorzaak: te weinig druk.

PISTOOL SPUTTERT, spuit ongelijk of met een scheve straal.

Oorzaak: spuit is verstopt en moet gereinigd worden.

PISTOOL VERSTUIFT ondanks voldoende hoge druk de verf zeer moeilijk of men verkrijgt een oppervlak dat overeenkomst vertoont met de schil van een sinaasappel.

Oorzaak: verf is te dik en moet verdund worden of men moet een grotere sproeier-opening gebruiken.

VERF BORRELT en sputtert in de beker en komt niet uit de spuit.

Oorzaak: de douche 300 zit los en moet vastgeschroefd worden of de binnensproeier 301 zit los en moet vastgeschroefd worden.

4. Het verwisselen van douche, sproeier en naald.

Wil men de zich in de spuit bevindende sproeier verwisselen voor één met grotere of kleinere opening, zo denke men aan het volgende:

Men schroeft de douche 300 af, daarna schroeft men de zich daaronder bevindende sproeier 301 uit. Nu wordt de stelschroef 306 uitgedraaid en de veer er uitgetrokken. Nadat met het schroefje 313 van het blokje, dat op de naald klem zit, losschroeft, wordt de naald er van achter uitgetrokken. Het klemblokje 305 neemt men er aan de zijkant uit.

Nadat men de spuit op deze wijze gedemonteerd heeft, brengt men vervolgens de nieuwe naald, sproeier en douche aan.

Dit geschiedt op de volgende wijze:

Ten eerste draait men de sproeier 301 met de gewenste opening vast aan. Vervolgens houdt men het klemblokje 305 tussen duim en wijsvinger op de juiste plaats tussen het frame, zodat het mogelijk is de bij de sproeier passende naald van achteren door dit blokje te schuiven tot deze naald op de sproeier stuit en de opening goed afsluit.

Voor men nu het schroefje 313 van het klemblokje vastdraait, haalt men de haan een weinig over, zodat het blokje een weinig naar achteren schuift, men zorgt echter dat de naald op de sproeier goed afsluit, daarna draait men het schroefje 313 aan, duwt de veer er van achteren in en schroeft de stelschroef 306 in.

Nu is de spuit weer voor het gebruik gereed.

5. Benaming der verschillende delen.

300. Douche.

301. Sproeier.

302. Naald.

304. Naaldpakkingschroef.

305. Naaldklemblokje.

306. Stelschroef voor het instellen van de verfstraal.

308. Ventielafsluitdop.

310. Nippel voor slangbevestiging.

311. Grote haan.

312. Kleine haan voor luchtventiel.

313. Schroefje voor naaldklemblokje.

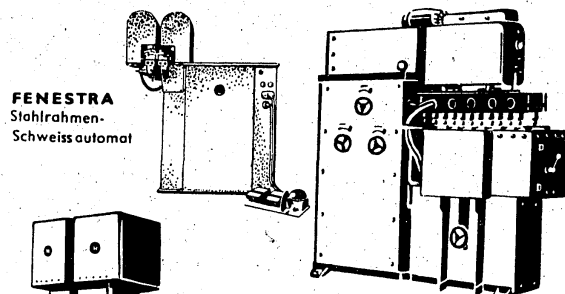
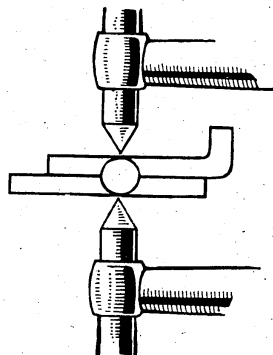
316. Luchtventiel.

WELDING EQUIP

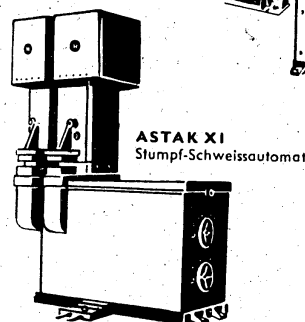
HENZE

Punkt- Stumpf- Naht- Schweissmaschinen

für Stahl und Leichtmetall
erprobt • zuverlässig • bewährt
seit über 30 Jahren

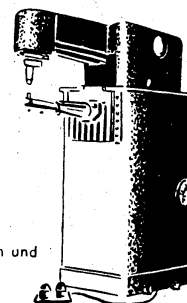


FENESTRA
Stahlrahmen-
Schweissautomat

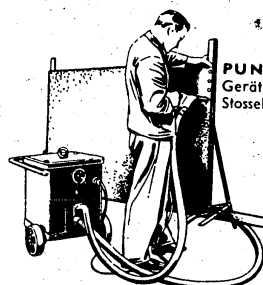


ASTAK X1
Stumpf-Schweissautomat

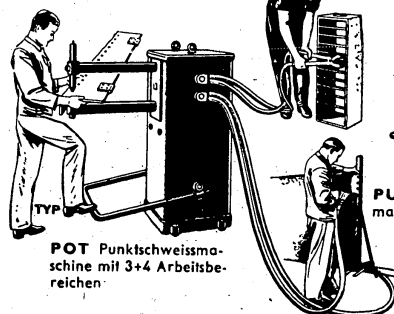
VPEQ 1000
Vielpunkt-Schweiss-
maschine



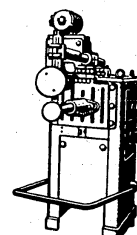
HYDRAL
Aluminium-Schweiss-
maschine



PUNKTIL
Gerät für Zangen und
Stosselektroden



POT Punktschweissma-
schine mit 3+4 Arbeitsbe-
reichen



PUN Naht-Schweiss-
maschine

**Maschinenfabrik
Friedrich HENZE**

Spezialfabrik elektrischer Schweissanlagen
Berlin (amerik. Sektor) • **Siegen i. W.**

IMPORTEURS voor Benelux landen:

H. STRUIK & ZOON

Bokkingshang 17—26

Tel. K 6700/3970

DEVENTER

162

RAYON

What is behind **AKU** lon?

163



Algemene Kunstzijde Unie N.V.
Arnhem, Holland

What is behind „Akulon”?

„Akulon” is a product of Algemene Kunstzijde Unie N.V. (A.K.U.), Arnhem, Holland. The properties and characteristics of „Akulon” — distributed by A.K.U.'s Plastics Departement — are described in a series of technical pamphlets, which are distributed free of charge in all countries by accredited agents.

This article is written for the purpose of providing additional information on the activities of the company which manufactures „Akulon”.

A.K.U. in the Netherlands

A.K.U. is the foremost producer of viscose rayon and staple fibre and the only company in the Netherlands producing nylon-type materials. A.K.U. emerged from the N.V. Nederlandsche Kunstzijdefabriek („ENKA”-brand) which was founded in Arnhem in the year 1911 and, at the moment has eight factories in production in various parts of the Netherlands. These factories produce 88 % of the total Netherlands rayon output. In addition they took up the production of new materials immediately after World War II. Among these new developments were the fully synthetic polyamide yarn and fibre („Enkalon”-brand) and „Akulon”.

„Akulon”, a nylon material, is available both in the form of granules for extrusion and injection moulding and of cylindrical rods of one metre in length for the manufacture of prototypes and machine components. Furthermore, A.K.U. was recently granted a licence for the production and sale of the new polyester fibre known as „Terylene” or „Dacron”. Excluding yarn, fibres and „Akulon”, a complete list of the materials manufactured in the various A.K.U. factories would include:

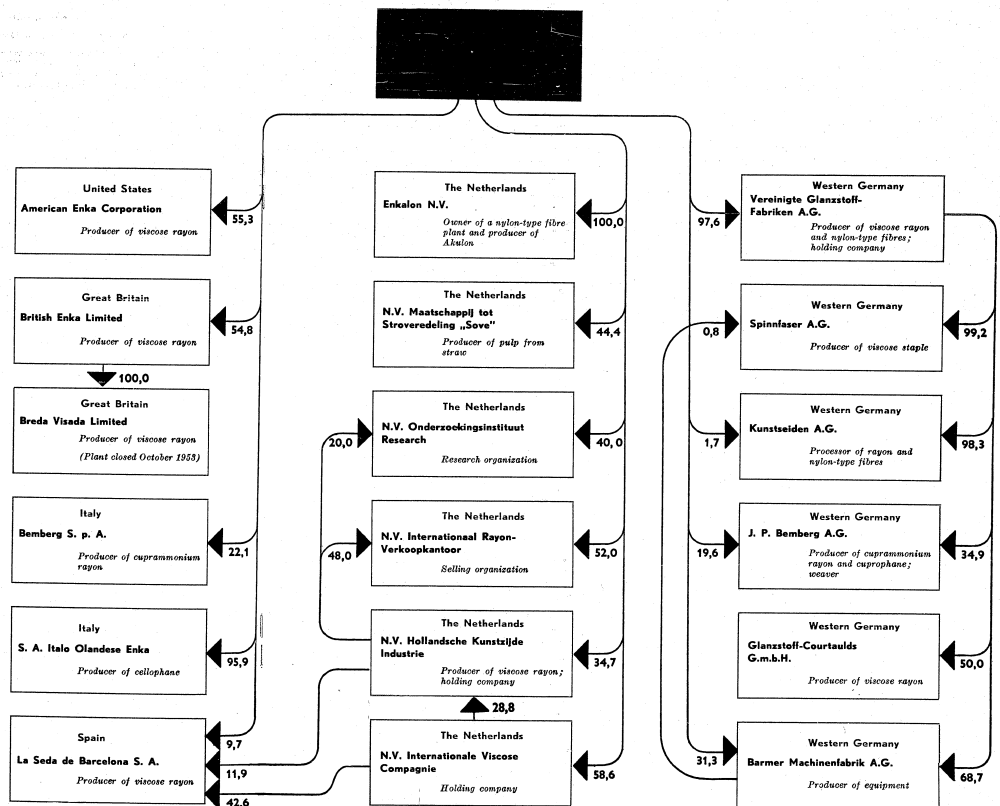
Viscose sponges („ENKA”-brand)

AKU-CMC (Sodium Carboxy Methyl Cellulose)

AKU-FLOC (Cellulose in powder form)

Straw-cellulose pulp (for paper making).

DIAGRAM OF THE A.K.U.-GROUP
as at July 11, 1953



The numbers in this diagram represent percentages relating to ordinary or common shares only.

A.K.U. as an International Concern

A.K.U. is an international company having holdings in many other companies; the extent to which it is interested is shown in the diagram given in this booklet.

These affiliated companies have important production plants in the U.S.A., Great Britain, Western Germany, Spain and Italy.

The total production by members of the A.K.U. group of viscose and cuprammonium rayon aggregated approximately 350,000,000 lbs in the year 1952. This figure represents about 12 % of the 1952 world production. Furthermore, the members of the A.K.U. group have built up a nylon yarn and fibre capacity of 10,000,000 lbs, which is even being steadily increased.

Centre of the Company Research

The head office and control centre of the A.K.U.-group is situated at Arnhem, Holland, which is also the centre of the research institute for the entire concern. Modern and up-to-date research equipment is installed there, the total staff of which comprises 850 persons. Technical and scientific direction is provided from the central research laboratory at Arnhem and effective co-operation exists with the research departments of the affiliated companies. This institute has been responsible for maintaining the remarkably high standard of reputation which A.K.U.'s products have gained in every part of the world.

Some General Features of Akulon

The basic raw material of „Enkalon“ and „Akulon“ is caprolactam, which is polymerised in the A.K.U. plants at Arnhem and Emmen. Caprolactam is supplied to the company by the Netherlands State Mines. These coal mines are in the proximity of the factories in the Southern part of Holland. Collaboration between the company and the Netherlands State Mines ensures useful research in the field of synthetics.

A.K.U. Sales Organization

The distribution of all A.K.U. textile products is carried out by the affiliated sales organization known as „International Rayon Trading Company“.

„Akulon“, however, is distributed by the A.K.U. Plastics Department, which is also responsible for the marketing of:

AKU-CMC (Sodium Carboxy Methyl Cellulose)

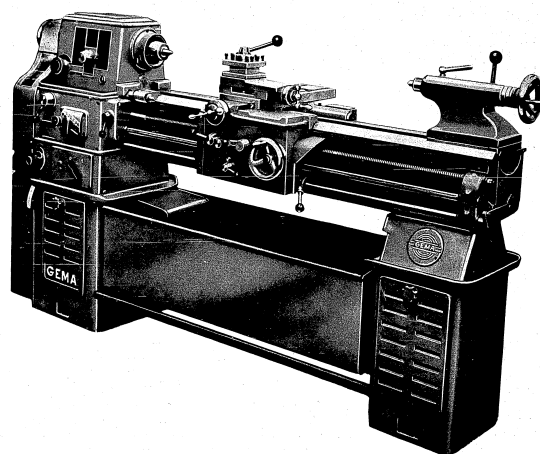
AKU-FLOC (Cellulose in powder form).

A laboratory-trained technical staff assists in the distribution of materials handled by the Plastics Department of A.K.U. This Department is at all times ready to advise potential users.

PRECISION LATHES

G E M A DU 40

De toonaangevende universele precisiedraaibank
met blijvende nauwkeurigheid



GROENEWEGEN

INDUSTRIE EN HANDELSONDERNEMING N.V.

STADIONWEG 21 - ROTTERDAM-Z. - TELEFOON 77098 (3 LINEN)

164

Technische Omschrijving.

Draailengte 750—1000—1500 mm.
draaidia over bed 325 mm.
„ „ slede 170 mm.
„ „ in de zaak 450 mm.
breedte van het bed 240 mm.
aandrijfmotor 3 P.K.
spindelbooring 40
spindelomwentelingen 10
toerenbereik: 48—1500
44—1300
34—1050

Gewicht: 750 mm. = 750 kg, 1000 mm. = 840 kg,
1500 mm. = 1040 kg.

Nortonkast.

Met W.W. leidspindel 4 gangen per 1"
W.W. draad 1—60 per 1"
M.M. draad 0,25—20 mm. stijging
Modul draad 0,25—4
37 langvoedingen 0,02—2,4
37 dwarsvoedingen 0,009—1,08
Met M.M. leidspindel 6 mm. stijging.
W.W. draad 1—28 gangen per 1"
M.M. draad 0,25—40 mm. stijging
Moduldraad 0,25—4.

Normaal toebehoren:

complete elektrische installatie,
electromotor,

schakelaar,
omkeerschakelaar,
automatische thermische beveiliging tegen overbelasting,
spanenbak,
vierkante beetelhouders,
2 centers met centerbus,
set wisselwielen,
vetspuit,
1 stel sleutels,
1 bedrijfsaanwijzing.

Extra toebehoren:

vaste bril,
losse bril,
4-klauplaat, 300 Ø, Duits model
4-klauplaat, 300 Ø, Engels model
3-klauplaat, 190 Ø,
flens voor klauplaat 190
vaste aanslag
steraanslag
6-voudige trommelaanslag
achterbeethouder,
koelinstallatie,
verlichting,
tangspaninrichting met handwiel,
snelspaninrichting voor tangspanner,
spantangen van 6—20 mm.
conus lintaal.

GEMA levert ook Productie- en Copieerdraaibanken**Waarom een GEMA Draaibank DU 40?**

De GEMA draaibank DU 40 is een zeer nauwkeurige machine, zowel voor universeel draaiwerk als draadsnijden of productiewerk. Zij is geconstrueerd volgens de modernste principes. De nauwkeurigheid is gegarandeerd binnen de Schiesinger Normen.

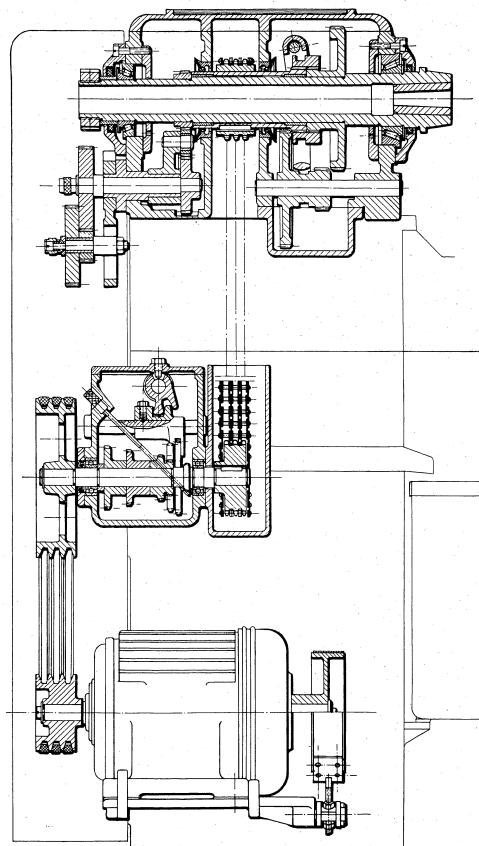
De GEMA DU 40 is leverbaar als universele draaibank, productiedraaibank en copieerdraaibank.

De aandrijving geschiedt door 3 P.K. electromotor, welke in de linkerkaftvoet gemakkelijk toegankelijk is ingebouwd. Overbrenging naar tandwielkast geschiedt door 3 V-snaren, welke nastelbaar zijn, doordat de motor op een verstelbare steun is geplaatst; op de motor is een rem gemonteerd, welke door de voet bediend wordt en de machine snel, doch soepel stopt. In de linker-kaftvoet zijn de elektrische zekeringen, aansluitkast, ondergebracht; in de rechter-kaftvoet de thermische beveiliging. Bij overbelasting stopt de machine automatisch. De bedieningshefboom voor links, rechts en halt, is naast de slotkast aangebracht. De gehele elektrische installatie is van het bedrijfszekere fabrikaat Brown Boveri.

De nortonkast is door middel van 3-voudige schakelhefboom en schuifbaar tandwiel met index, eenvoudig te bedienen en heeft een uitgebreide reeks van draadsnijden en langs- en dwarsvoedingen (zie specificatie).

De leidspindel of draadas is van hoogwaardig staal met de grootste precisie vervaardigd op speciale machines, en zeer nauwkeurig gecontroleerd. Voldoet aan de hoogste eisen van nauwkeurigheid.

Het bed is voorzien van zware diagonale ribben en hoge zijwanden en door speciale behandelings gegarandeerd vrij van vervorming. De hardheid bedraagt ruim 200 Brinell. De prismageleidingen zijn volgens de nieuwste methoden fijngetraaid op een speciale hydraulische fijntraismachine. Niet alleen de parallel en oppervlakenauwkeurigheid is hierbij absoluut zuiver, doch door deze bewerking verkrijgt men ook het meest ideale oppervlak voor twee glijdende vlakken doordat het materiaal voldoende olie houdt. Bed-slijtage treedt bij deze bewerking eerst na veel en veel langere tijd op als normaal gebruikelijk.

DE PRACHTIG GECONSTRUEERDE SPINDELKOP

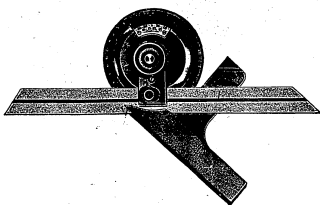
Hoofdas bijzonder groot van diameter vooral bij de spilneus, gemonteerd met Tinken Kegelrollagers van hoogste nauwkeurigheidsgraad. 2 extra kogelrollagers naast aandrijfkettengwiel, aandrijving geschiedt vanaf tandwielkast door triplorollenketting.

Alleen deze constructie garandeert U absoluut blijvende gladde draafafwerking, door afwezigheid van tandwiel, welke op de hoofdas corresponderen, terwijl de moeilijkheden welke zich bij V-snaren kunnen voordoen (slippen, demontage der hoofdas bij vernieuwing, enz.) volkomen ondervangen zijn. (De rondlooptolerantie bedraagt 0,002).

In combinatie met de bijzonder starre bouw der spindelkop is de levensduur en nauwkeurigheid ongekend lang. De rollenketting loopt in oliebad en is volkomen geruisloos.

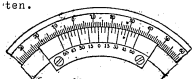
De tandwielkast heeft 5 snelheden en oliebadmering met zeer gemakkelijke controle door peilstok.

UNIVERSELE HOEKMETER No.21M.



Op deze Universele Hoekmeter kunnen, met behulp van de nonius, hoeken van 5 minuten of $1/12$ graad afgelezen worden. Op de nonius is de verdeling van streep tot streep 5 minuten korter dan twee deelstrepen van de gradenverdeling.

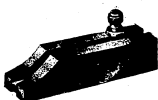
Als de nulpunten van nonius en gradenverdeling zuiver in elkaars verlengde liggen, dan vormen de benen der hoekmeter een rechte lijn. Worden de benen zo verschoven dat de eerste deelstreep achter het nulpunt zuiver in het verlengde ligt van de tweede deelstreep links of rechts van de gradenverdeling, dan vormen de benen een hoek van $1/12$ graad of 5 minuten. Moet de maat van een opgenomen hoek gemeten worden, dan worden eerst het aantal deelstrepen geteld die tussen het nulpunt van nonius en gradenverdeling liggen. Dit getal geeft het aantal graden aan. Vervolgens neemt men op welke deelstreep der nonius het meest in het verlengde der deelstreep van de gradenverdeling ligt. Het aantal vanaf het nulpunt vermenigvuldigd met 5 vormen de minuten. De opgemeten hoek is thans bekend in graden en minuten.



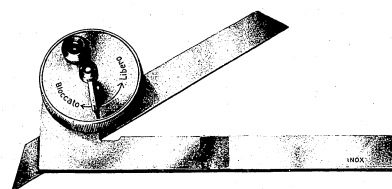
Voorbeeld. Op de afbeelding liggen tussen de nulpunten van nonius en gradenverdeling 12 deelstrepen = 12 graden. Met een sterretje is aangegeven welke strepen het meest in elkaars verlengde liggen. Vanaf het nulpunt der nonius tot het sterretje worden 8 deelstrepen of $8 \times 5 = 40$ minuten geteld. De ingestelde hoek op de afbeelding bedraagt dus 12 graden en 40 minuten ($12^{\circ} 40'$).

Lengte	150	200	300
Prijs in etui	fl. 38,-	39,50	40,50
Idem, roestvrij:			
Prijs in etui	fl. 49,-	50,-	51,50
Voetstuk	fl. 19,50		

Op bestelling kunnen de hoekmeters geleverd worden tot 500 mm lengte.



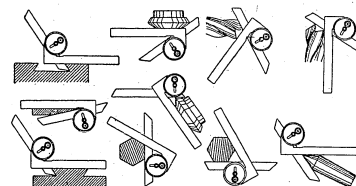
OPTISCHE GRADENMETER No.921A



De optische gradenmeter No.921A is een precisie-instrument van de hoogste kwaliteit en speciaal ontworpen voor het meten van zeer kleine hoeken. De uiterst fijne gradenverdeling is aangebracht op een glasplaat die geheel beschermd wordt tegen stof en vocht. Vier hoeken, elk van 90 graden zijn verdeeld in 2160 delen. Dit betekent een directe aflezing tot 10 minuten. De aflezing geschiedt door middel van een sterke, verstelbare microscoop. Hoeken tot 5 minuten kunnen gemakkelijk worden benaderd. Het instrument wordt geleverd met twee geharde, roestvrij stalen linealen resp. 150 en 300 mm lang. Tolerantie $\pm 2'$.

Prijs van het instrument No.921A, in etui fl. 415,-

Verschillende voorbeelden
waarvoor het instrument kan worden gebruikt.



Om aan de vraag naar een goedkoop instrument te voldoen, brengen wij ook een optische gradenmeter van tweede kwaliteit in den handel die in vele gevallen zeer goed bruikbaar is. De verdeling is op een metalen plaat aangebracht en de aflezing is $1/3$ graad of 20 minuten. Deze gradenmeter wordt in vernikkelde uitvoering geleverd in de navolgende maten

	150	200	250 mm
Prijs No.3608	fl.95,-	105,-	120,-



METAL WORKING MACHINES

J. Kok n.v.
MACHINES VOOR DE METAALBEWERKING
Rotterdam

TEL.-ADRES:
KOKMACHINE
TELEF. 69225

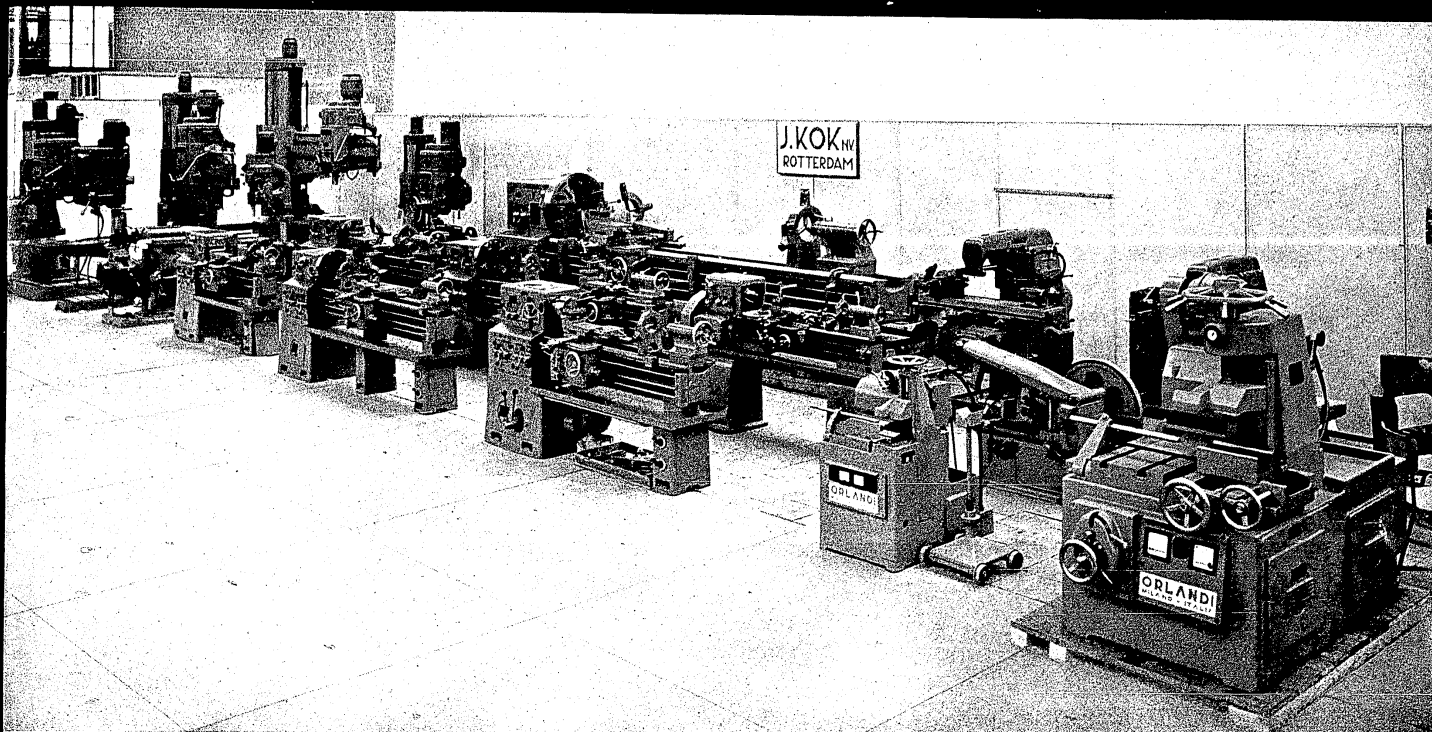


Algemeen overzicht van onze modern ingerichte voorraadhal, waar wij U steeds een ruime verscheidenheid metaalbewerkingsmachines kunnen tonen. Door onze meer dan 25-jarige ervaring in de machinehandel kunnen wij U bij aankoop bovendien volledig vakkundig adviseren.

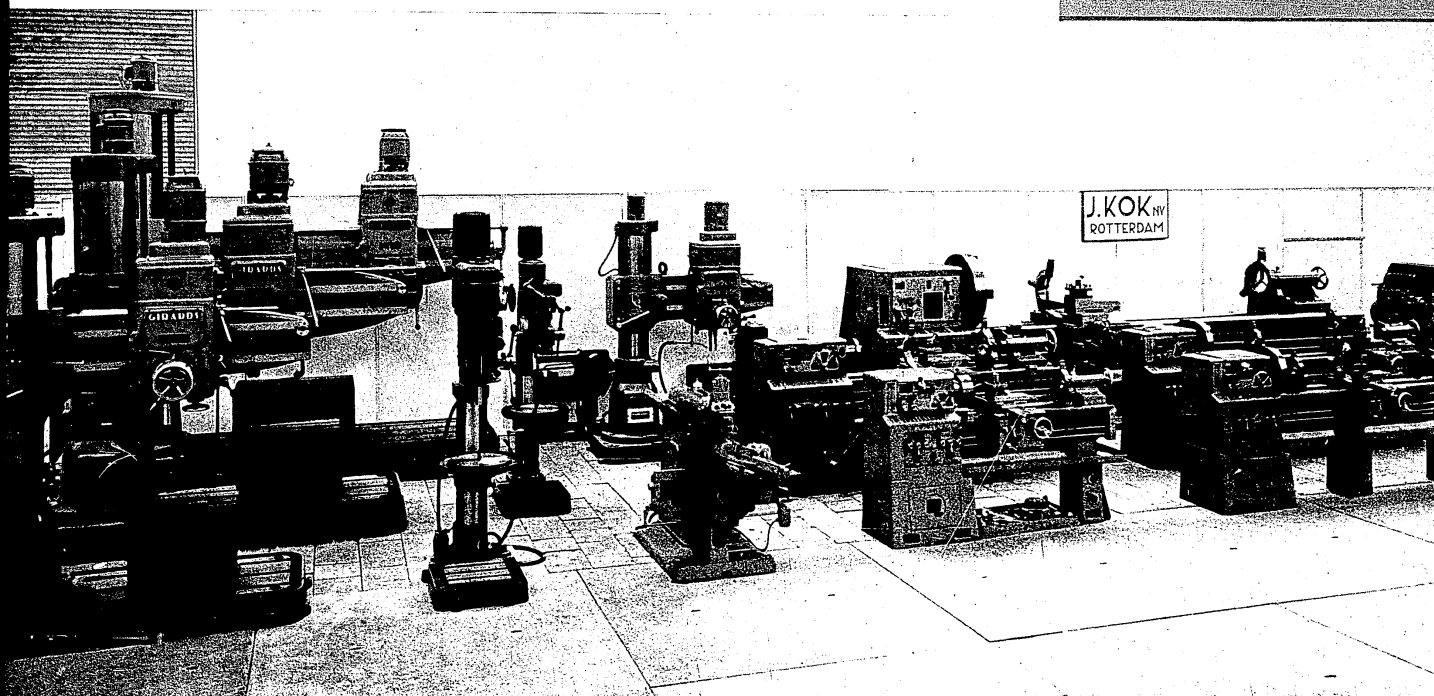
General view of our modern equipped storage-hall where you are able to see at any time a great variety of metal-working machinery. On account of our more than 25 years experience in the machine trade, we are able to assist your buying in a completely craftsmanlike manner.

165
Allgemeine Übersicht unserer modern eingerichteten Vorrathshalle, in der Sie zu jeder Zeit eine grosse Auswahl Metallbearbeitungsmaschinen besichtigen können. Durch unsere mehr als 25-jährige Erfahrung im Maschinenhandel können wir Sie beim Ankauf ausserdem vollkommen fachmännisch beraten.



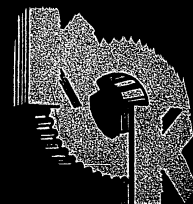


Wij beschikken jaarlijks over een expositie-ruimte van 100m² in de Bernhard-hal van de Jaarbeurs te Utrecht, waar vele machines van de door ons vertegenwoordigde firma's worden tentoongesteld.

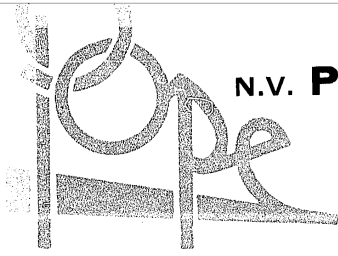


Every year we are occupying 100 square meters of space in the Bernhard Hall of the Utrecht Industrial Fair where many machines of firms represented by us are shown.

Die vielen Maschinen der von uns vertretenen Firmen nehmen alljährlich eine Ausstellungsfläche von 100 Quadratmetern in der Bernhardhalle der Utrechter Messe ein.

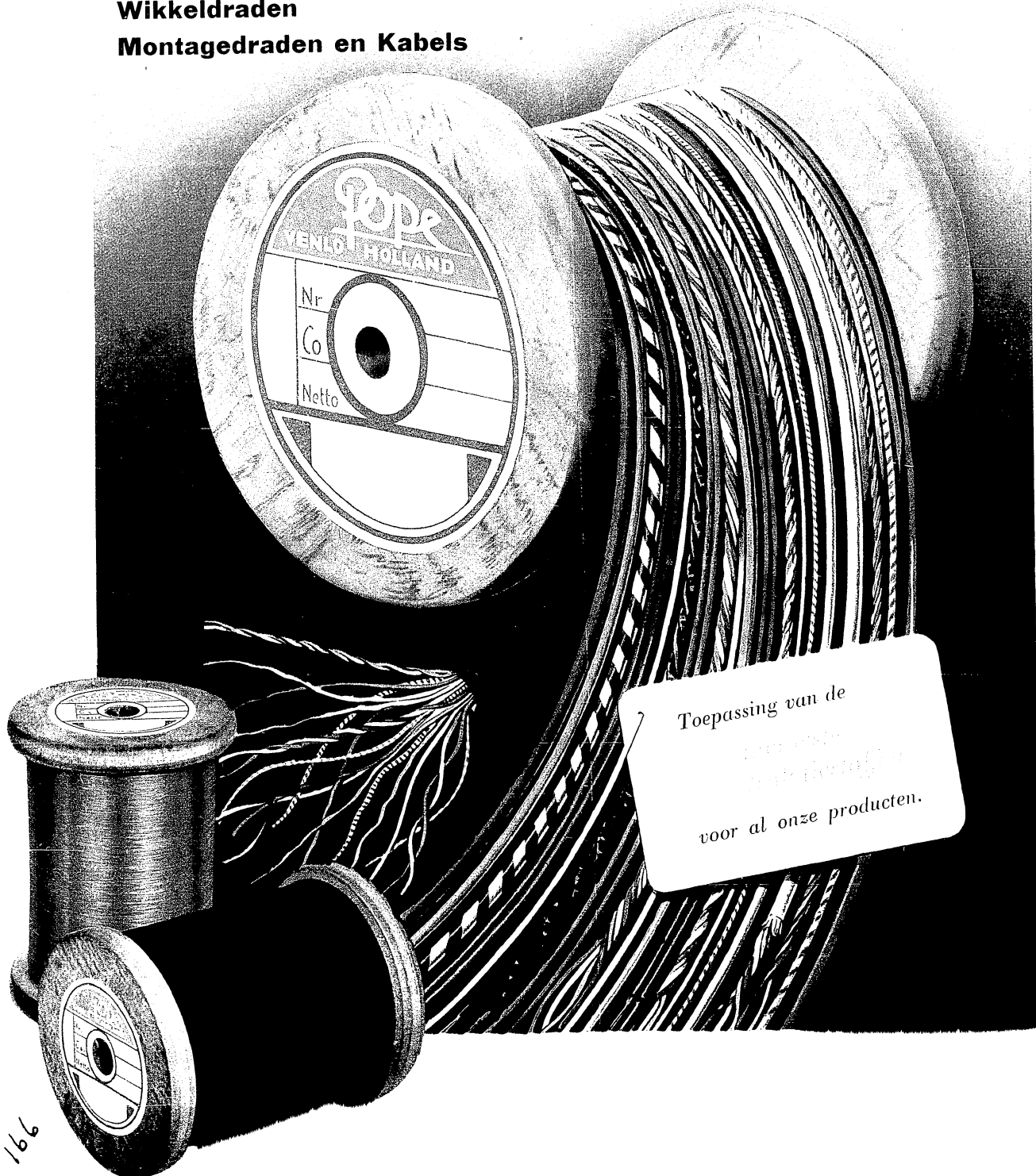


STAT



**N.V. POPE's DRAAD- EN LAMPENFABRIEKEN
VENLO-Holland**

**Wikkeldraden
Montagedraden en Kabels**



166



Als gevolg van de toepassing van de nieuwste isolatiematerialen heeft ons oorspronkelijk fabricageprogramma een aanzienlijke uitbreiding ondergaan en hierdoor zijn wij thans in staat om voor praktisch ieder doel de geschikte draad- of kabelconstructie aan te bieden.

Wij geven onderstaand, uiteraard zeer verkort, ons fabricageprogramma weer en verwijzen voor een gedetailleerde specificatie van onze producten naar onze technische documentatie.

I. Wikkeldraden.

Naast de gebruikelijke draadsoorten, zoals: emaliedraad, emaille-katoendraad en blank koperdraad met dubbele katoenspinning, hebben wij de laatste jaren met groeiend succes ons **POVIN-Draad** op de markt gebracht, een wikkeldraad speciaal voor degenen, die aan hun producten de hoogste eisen stellen. Uiteraard voldoen al onze wikkeldraden aan de internationale voorschriften, zowel Franse, Duitse, Engelse, alsook de Amerikaanse NEMA-normen. **POVIN-Draad** heeft evenwel de laatste jaren grote opgang gemaakt en vindt heden ten dage op het gebied van de wikkeldraden uitgebreide toepassing. Dat men **POVIN-Draad** verkijst boven conventionele draadsoorten, vloeit voort uit de wel zeer bijzondere eigenschappen van dit draad. Het zou te ver voeren, deze eigenschappen uitvoerig hier te beschrijven. Bovenstaande afbeeldingen tonen U, sprekender dan een omschrijving, de vele voordelen, die het werken met **POVIN-Draad** U biedt.

Buiten deze wikkeldraden fabriceren wij ook nog hoogfrequentiedraad. Dit draad, bestaande uit een samenstel van zeer dunne emaliedraden met enkele of dubbele natuurzijde-omspinning, vindt toepassing in de radiotechniek n.l. voor het wikkelen van speciale spoelen. Het wordt door ons in een grote verscheidenheid van constructies gefabriceerd.

II. Montagedraden.

Het lijkt ons overbodig om over deze draadsoort erg uit te wijden, daar dit gemakkelijk te verwerken, in aantrekkelijke kleuren en diverse doormeden uitgevoerde draad, reeds genoeg bekendheid heeft verworven en tegenwoordig op vele gebieden wordt toegepast. Vermelden wij slechts: zwak- en sterkstroom, alsook radiomontage, rijwiel- en autoverlichting en aansluitdoeleinden (o.m. radio, stofzuiger, chemerlamp, e.a.).

III. Kabels.

De vele voordelen die de toepassing van „**PODUR**“ biedt, komen vooral tot uitdrukking in de kabeltechniek. Tal van constructies, oorspronkelijk opgebouwd uit een combinatie van rubber, textiel en lood, worden vervangen door **Podur-Kabels**. Enkele voordelen zijn:

1. Licht in gewicht. 2. Gemakkelijk te verwerken. 3. Grote duurzaamheid. 4. Tropenbestendig. Sleeds uitgebreider wordt het toepassingsterrein in: Telecommunicatie, Radar en Televisie als aansluit- en doorverbindingskabel.

Elke moderne industrie schakelt over op **Podur-Kabels**



Telecommunicatie. Onze uitgebreide research op het gebied van isolatiestoffen heeft geleid tot de fabricage van een grote serie draadproducten, die voor toepassing in de telecommunicatie-apparatuur van zeer groot belang zijn.

Met uitzondering van de grondkabels kunnen wij thans alle voor telecommunicatiedoeleinden benodigde kabels, draden en koorden leveren. Hiertoe hebben wij gebruik gemaakt van de speciale eigenschappen, die de isolatiematerialen **PODUR**, **POLYTHEEN** en **NYLON** ons bieden.

In onze laboratoria wordt door regelmatige controle en research gewerkt aan de vervolmaking van onze producten en daardoor zijn wij in staat voor elk doel in de telecommunicatie-techniek de meest passende constructie te leveren in de beste kwaliteit.

Wij zijn er in geslaagd voor deze artikelenreeks over vrijwel de gehele wereld afzet te vinden.

Ons programma op dit gebied omvat o.m.:

Telefoonmontagedraad dat door zijn speciale emaillelaag en hoge isolatieweerstand garandeert. Het draad is in vele kleurencombinaties leverbaar, waardoor men in een systeem gemakkelijk bepaalde circuits kan terugvinden.

Kruisverbindingsdraad vertinde kern 0.6 mm met **Podur** isolatie.

Telemicrofoonkoord met **Podur** geïsoleerde aders, dat door zijn opvallende soepelheid een grote duurzaamheid garandeert. Uw aandacht vestigen wij speciaal op ons tropenbestendige telemicrofoonkoord.

Telefoonaansluitkoord constructies met diverse aders en aderen.

Centraalpostkoord leverbaar in verschillende kleuren.

Hefdraaikiezerkoord

Kieschijf snoer

Alle afgewerkte koorden kunnen desgewenst geleverd worden volgens tekening.

Behalve bovenvermelde draadsoorten kunnen wij tel van speciale draden en kabels leveren, die o.m. in de telecommunicatie bij de land-, lucht- en zeemacht een grote rol spelen. Aan de hoge eisen, die uit de aard der zaak aan deze constructies gesteld worden, konden wij ruimschoots voldoen, dank zij het op uitgebreide schaal toepassen van de moderne isolatiestoffen.

Wij monteren slechts valtelefoonkabels, doorverbindingskabels, speciale signaalkabels en daarnaast vliegkabels alsook vliegveldverlichtingskabels.

Radar en Televisie.

De voortijdige technische ontwikkeling heeft het noodzakelijk gemaakt, dat wij met onze fabricages ons ook op dit terrein begaven en momenteel zijn wij door ons researchwerk, onze proefnemingen en onze voortdurende verdere ontwikkeling in de gelegenheid U een keurcollectie van diverse typen hoogfrequentiekabels aan te bieden, die stuk voor stuk in alle opzichten voldoen aan de hoogste eisen.

Wij fabriceren zowel coaxiale kabels als ook twin-kabels van verschillende impedanties en noemen slechts: **Coaxiaalkabels** 52 - 53.5 - 75 en 110 Ohm.

Twinkabels 300 - 150 Ohm.

2-aderige 95 - 140 - 280 Ohm en andere specialiteiten zoals:

televisie-camera- en radarkabel.

Enkele typen treft U aan op de achterzijde van deze brochure, terwijl U nadere gegevens en onze gehele reeks kunt aantreffen in onze eertlang te verschijnen brochure H.F. kabels.

Alle inlichtingen over onze producten worden U op aanvraag gaarne verstrekt door de fabriek. U kunt zich hiervoor eveneens wenden tot onze vertegenwoordiger voor Nederland

TECHNISCHE HANDEL-ONDERNEMING

„ROMAL”

UTRECHT

Plompdorengracht 12. Telefoon 18041 (3 lijnen)

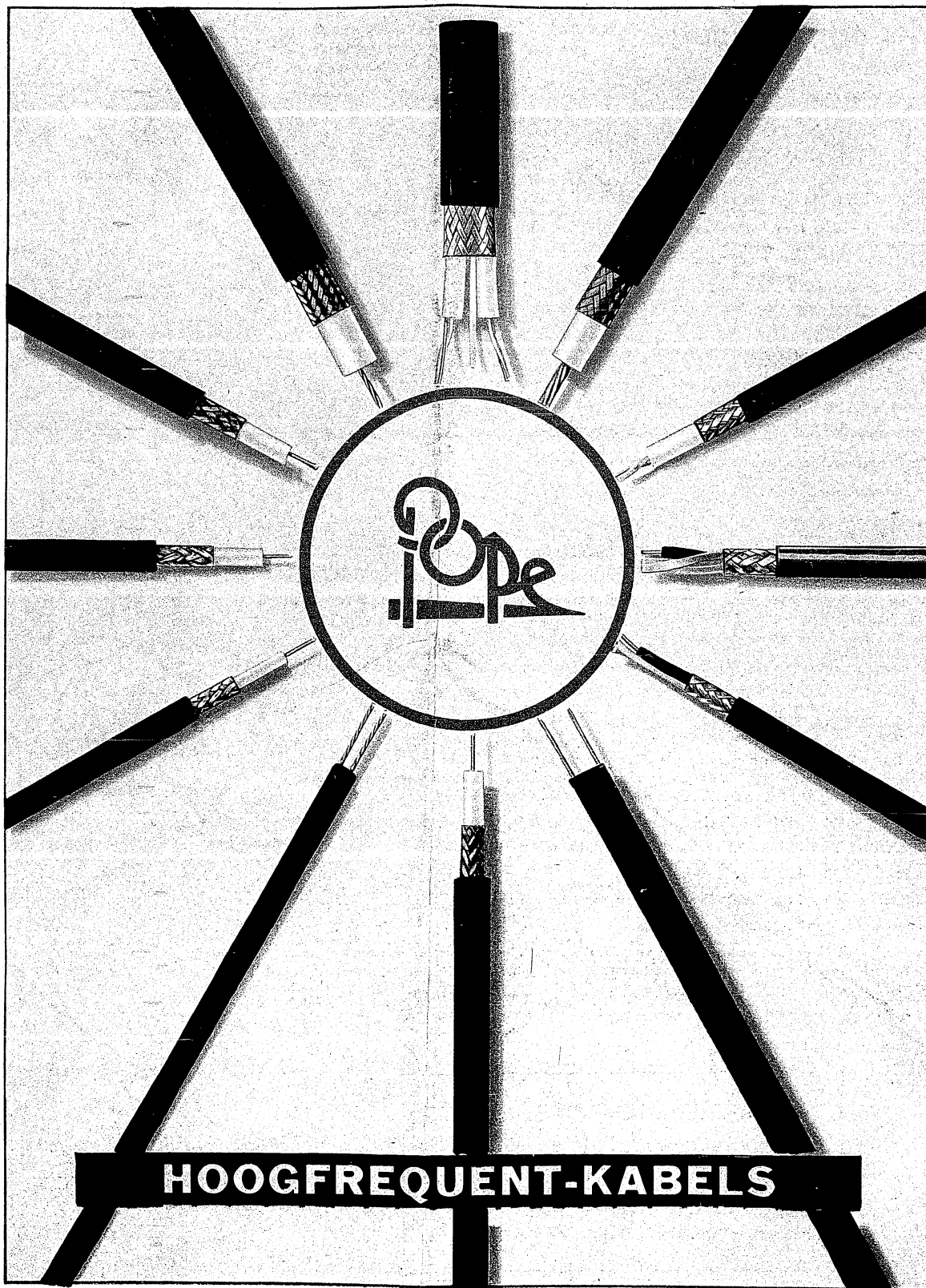
FILIAAL ROTTERDAM

Ind. Geb. Goudsingel. Telefoon 41270.

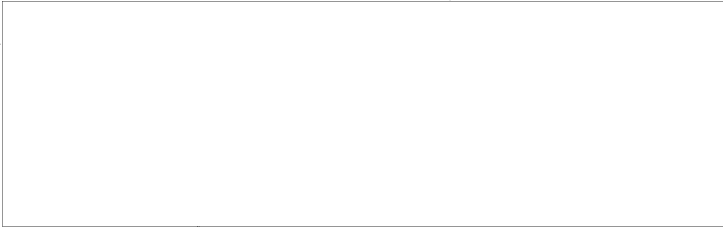
FILIAAL AMSTERDAM

Herengracht 309. Telefoon 30210





STAT

- 
1. Welding Powder for Light Alloys
 2. Ceramics
 3. Titanium White, Lithopone
 4. Forthcoming Books in 1955
 5. Bushings
 6. Cattle Shooting Equip
 7. Water Meter
 8. Water Meter
 9. Camera
 10. Cartridges
 11. Microscope, C 36 Bi
 12. Microscope, A 35 V
 13. Microscope A 36 Bi
 14. Microscope B 11 S
 15. Microscope A 36 V
 16. Binoculars
 17. Tensometer
 18. Magnetometer
 19. Alpha Beta X-ray Meter
 20. Refraction Meter
 21. Microscope Lamp
 22. Czechoslovakia 1955
 23. Tool Machines



CHEMAPOL

**A. G. FÜR IMPORT UND EXPORT
CHEMISCHER PRODUKTE UND ROHSTOFFE
PANSKÁ 9, PRAG II, TSCHESCHOSLOWAKEI**

Fernruf: 279-44/47 • Fernschreiber: Praha 286 Chemapol • Telegramme: Chemapol Praha



Gebrauchsanweisungen

WELDING POWDER FOR LIGHT ALLOYS
ANWEISUNG ZUM GEBRAUCH DER SCHWEISSPULVER FÜR
LEICHTMETALLLEGIERUNGEN

Einteilung der Pulver nach den zu schweißenden Legierungen:

SUPRA 21

Hygroskopisches, weißes Pulver zum Schweißen von Reinaluminium und magnesiumfreien Aluminiumlegierungen, ferner zum Löten und Schweißen von Aluminiumguß.

NORMAL 23

Hygroskopisches, weißes Pulver zum Schweißen von Reinaluminium, besonders geeignet zur Blechschweißung.

NEUTRAL 28

Nichthygroskopisches Pulver zum Schweißen von Reinaluminium und magnesiumfreien Aluminiumlegierungen.

MAG 26

Hygroskopisches, weißes Pulver zum Schweißen von Aluminiumlegierungen mit geringeren Magnesiumgehalten (z. B. Duraluminium).

ULTRA 40

Nichthygroskopisches, weißes Pulver zum Schweißen von Teilen, besonders von stärkeren Blechen aus Magnesiumlegierungen (z. B. Elektron, Magnevin usw.).

MAGNA 41

Hygroskopisches, weißes Pulver zum Schweißen von magnesiumreichen Legierungen (z. B. Elektron).

EG 42

Hygroskopisches, weißes Pulver zum Schweißen von stärkeren Stücken Magnesium und magnesiumreicher Legierungen (z. B. Elektron, Magnevin usw.).

ZINKAL 53

Hygroskopisches, weißes Pulver zum Schweißen von aluminiumreichen Zinklegierungen.

Das entsprechende Pulver wird mit Wasser zu einem Brei angemacht, der auf die vorher gereinigte Schweißstelle aufgetragen wird. Ein Stab oder Draht des Zusatzmetalles wird ebenfalls mit dem Brei bestrichen, in der Brennerflamme getrocknet und vorsichtig an der Schweißstelle zum Schmelzen gebracht. Das Schweißen von Leichtmetallen ist wesentlich schwieriger als das von Schwermetallen und es ist hierfür eine besondere Handfertigkeit und Übung erforderlich. Beim Schweißen von Magnesium und seinen Legierungen besteht die Gefahr der Entzündung des Metalles. Dieser unerwünschten Entzündung beugt man durch Verwendung einer genügenden Menge des entsprechenden Schweißpulvers vor.

Schweißern, die sich in das Schweißen von Leichtmetallen einarbeiten wollen, wird empfohlen, sich die zuständige Literatur über das Schweißen von Leichtmetallen zu beschaffen, aus der sie die verschiedenen Techniken des Schweißens und Lötens von Aluminium und Magnesium entnehmen können. Leichtmetallschweißnähte sollen stets gut mit heißem Wasser gewaschen werden, um einem Angriff der Schweißnaht durch Reste des Schweißpulvers vorzubeugen. Die Behälter (Flasche oder Büchse) hygroskopischer Schweißpulver müssen nach der Entnahme der nötigen Menge Pulvers stets wieder gut verschlossen werden. Die Pulver sind vor Verunreinigung zu schützen, da nur mit reinen Pulvern eine gute Schweißung erzielt werden kann.

GEBRAUCHSANWEISUNG FÜR BX 86

Es findet Verwendung zum Schweißen und Hartlöten aller Schwermetalle.

SCHWEISSEN

Die zum Schweißen bestimmten Teile werden an den Berührungsflächen gereinigt und mit einem aus Schweißpulver BX 86 und Wasser angemachten Brei bestrichen. Ein Draht des Zusatzmaterials wird in der Brennerflamme erhitzt, in das trockene Pulver eingetaucht und mit der Brennerflamme an der Schweißstelle zum Schmelzen gebracht. Beim Schweißen von Gußmaterial sind die Gegenstände langsam bis auf Dunkelrotglut vorzuwärmen. Nach erfolgter Schweißung muß wieder langsam abgekühlt werden.

LÖTEN

Die zu lötenden Teile reinigt man gründlich an den Berührungsflächen und bestreicht sie mit einem Brei aus Schweißpulver BX 86 und Wasser. Das Messinglot in Blechform wird ebenfalls mit dem Brei bestrichen und zwischen die zu lötenden Teile gelegt. Dann wird die Lötstelle langsam auf die Schmelztemperatur des Lotes erhitzt. Beim Löten mit der Brennerflamme verwendet man Lot in Drahtform, das man ebenfalls mit dem Brei bestreicht, oder man taucht das erhitzte Ende des Drahtes in das trockene Schweißpulver BX 86. In diesem Falle geht man ähnlich vor wie beim Schweißen, d. h. man bringt das Lot mit der Brennerflamme direkt an der Lötstelle zum Schmelzen.

**GEBRAUCHSANWEISUNG FÜR SCHWEISSPULVER 85 A
ZUM SCHWEISSEN VON GRAUGUSS**

Das Pulver wird auf die Schweißstelle entweder als Brei, den man aus Schweißpulver 85 A und Wasser anmacht, oder mit dem glühenden, in das trockene Pulver eingetauchten Schweißdraht aufgetragen.

Vorbereitung der Gußstücke vor dem Schweißen:

Die Verbindungsstellen werden von Verunreinigungen und Rost gesäubert, ein Brei aus Schweißpulver 85 A und Wasser aufgetragen und langsam im Ofen auf Dunkelrotglut erhitzt, worauf geschweißt werden kann.

Nach erfolgter Schweißung muß wieder langsam abgekühlt werden, da sonst die Gefahr besteht, daß der Gegenstand neben der Schweißnaht reißt.

GEBRAUCHSANWEISUNG FÜR LÖTPULVER 82

Es findet Verwendung zum Löten von Grauguß. Das Pulver wird mit Wasser zu einem Brei angerührt, dem man etwas Paste KMB 61 zusetzen kann. Die Lötstelle wird mittels einer Stahlbürste blank gereinigt, mit einer dünnen Schicht des Breies bestrichen und langsam auf die Schmelztemperatur des Lotes erhitzt, das man auf die Verbindungsstelle aufträgt.

Gußmaterial mit niedrigem Graphitgehalt kann man mit der Brennerflamme so löten, daß man das erhitzte Lot (Draht) in das Lötpulver 82 eintaucht und das Lot mit dem Pulver an der vorher erhitzten Lötstelle zum Schmelzen bringt. Nach dem Löten empfiehlt es sich, so langsam als möglich abzukühlen, da sonst der gelötete Gegenstand neben der Lötung reißen könnte.

GEBRAUCHSANWEISUNG FÜR SCHWEISSPASTE EPA 81

Sie findet Verwendung zum Schweißen von Stahl, Temperguß und nichtrostendem Stahl sowie zum Hartlöten.

HARTLÖTEN

Die zu lötenden Teile werden zunächst von groben Verunreinigungen gesäubert und mit der Paste EPA 81 bestrichen. Man legt ein entsprechendes Stück Hartlot in Blechform zwischen die zu lötenden Teile, legt beide Teile aufeinander und erhitzt auf den Schmelzpunkt des Lotes. Aus der Paste brennt der

brennbare Anteil weg, der Rest schmilzt zu einer glasigen Masse, die alle Verunreinigungen von der Oberfläche des Metalles weglöst und eine vollkommene Verbindung des Metalles mit dem Lot ermöglicht. Mit der Brennerflamme kann man wie beim Schweißen löten und die Paste auf die Lötstelle mit einer erhitzten Stange Lot aufbringen.

SCHWEISSEN

Die zu schweißenden Teile werden ebenfalls gereinigt, mit der Paste bestrichen und auch der Schweißdraht, der in der Brennerflamme erhitzt wurde, in die Paste EPA 81 eingetaucht.

GEBRAUCHSANWEISUNG FÜR LÖTPASTE 80/65

Sie findet Verwendung zum Hartlöten und eignet sich besonders zum Löten von Bandsägen. Die Paste enthält fein gekörntes Messinglot, sie ermöglicht daher ein direktes Löten ohne Verwendung von Lot.

Die beiden zu lötenden Teile werden von groben Verunreinigungen gesäubert, mit der Lötpaste 80/65 bestrichen, aufeinander gelegt und auf den Schmelzpunkt des in der Paste 80/65 enthaltenen Messinglotes erhitzt. Aus der Paste brennt der brennbare Anteil heraus und der nichtmetallische Rest schmilzt zu einer glasartigen Masse, die die Verunreinigungen der Oberfläche des zu lötenden Metalles auflöst. Dadurch wird eine vollkommene Verbindung des zu lötenden Metalles mit dem in der Paste enthaltenen Messinglot gewährleistet. Das Erhitzen der Lötstelle kann mit der Benzinlampe, der Brennerflamme, mit einem elektrischen Lötapparat oder auch im Schmiedefeuer erfolgen.

Einen besonderen Vorteil bietet die Paste 80/65 beim Löten mit der Brennerflamme oder der Lötlampe an schrägen, senkrechten oder runden Flächen oder beim Löten über Kopf (von unten). Die Paste tropft nämlich in der Hitze nicht von der Lötstelle ab, sondern haftet an ihr fest, so daß mit ihr Netze, Drähte, Stäbe sowie nichtabmontierte Maschinenteile usw. hart gelötet werden können.

GEBRAUCHSANWEISUNG FÜR GRANOBRESSOL 79

Granobressol 79 dient zum Hartlöten von Eisen und Stahl und eignet sich ganz besonders zum Löten von Bandsägen anstelle von Hartlot in Bandform. Zwischen die zu lötenden, vorher von groben Verunreinigungen gesäuberten Teile wird eine dünne Schicht Granobressol 79 aufgetragen und die Lötstelle entweder mit der Brennerflamme, im Schmiedefeuer oder im elektrischen Schweißapparat bis zum Schmelzpunkt des Granobressols erhitzt.

Granobressol 79 enthält ein Qualitätsmessinglot sowie das entsprechende Lötpulver, so daß die Verwendung eines anderen Lötpulvers entfallen kann. Dünnere Oxydschichten entfernt Granobressol von der Lötstelle selbst.

GEBRAUCHSANWEISUNG FÜR SCHWEISSPASTE NI 66

Sie findet Verwendung zum Schweißen von Reinnickel und Nickellegierungen mit über 50% Nickel. Man bestreicht die Schweißstelle mit der Paste und taucht auch den heißen Schweißdraht in die Paste ein. Hierauf erhitzt man mit der Brennerflamme die Schweißstelle auf die Schmelztemperatur des zu schweißenden Metalles und des Schweißdrahtes. Die Paste Ni 66 schmilzt zu einer glasartigen Masse, die ein gutes Durchschweißen der beiden zu schweißenden Teile gewährleistet. Es ist nicht erforderlich, die Schweißstelle von den üblichen Verunreinigungen zu säubern, da die Paste selbst diese entfernt.

GEBRAUCHSANWEISUNG FÜR LÖTPASTE LA 65

Sie findet Verwendung zum Hartlöten von Kupfer und dessen Legierungen.

LÖTEN UNTER VERWENDUNG VON BLECHLOT ODER GEKÖRNTEM LOT:

Man mischt die Paste LA 65 mit dem gekörnten Lot im Verhältnis ca. 1 : 1 und trägt das Gemisch auf beide Berührungsflächen der zu lötenden Teile auf. Arbeitet man mit Streifenlot

(Blechlot), bestreicht man ein entsprechendes Stück des Blechlotes mit der Paste LA 65 etwa 1 mm dick auf beiden Seiten und legt es zwischen die zu lötenden Teile. Darauf erhitzt man die Lötstelle bis zum Schmelzpunkt des Lotes. Die Paste LA 65 ermöglicht ein vollkommenes Durchschmelzen des Lotes und verbürgt dadurch eine feste Verbindung. Die üblichen Oberflächenverunreinigungen der Rotmetalllegierungen beseitigt die Paste selbsttätig, weswegen die Lötstelle vorher nicht mit der Feile blank gereinigt werden muß.

Beim Löten mit der Flamme kann man Lot in Draht- oder Stabform verwenden. In diesem Falle geht man wie beim Schweißen vor und trägt die Paste auf die Lötstelle durch Eintauchen des heißen Stablotes in die Paste LA 65 auf.

GEBRAUCHSANWEISUNG FÜR LÖTPULVER HP 64

Es findet Verwendung zum Hartlöten von Kupfer, Kupferlegierungen, Neusilber usw.

LÖTEN MIT GEKÖRNTEM LOT ODER BLECHLOT:

Die zu lötenden Stellen werden mit einem Brei aus dem Pulver HP 64 und Wasser bestrichen, dazwischen wird ein entsprechendes Stück Hartlot gelegt oder es werden die beiden Berührungsflächen mit dem gekörnten Hartlot bestreut. Hierauf erhitzt man die Berührungsstelle bis zum Schmelzpunkt des Lotes. Das Lötpulver ermöglicht ein gutes Fließen des Lotes und damit eine vollkommen feste Verbindung.

LÖTEN MIT DER FLAMME:

Diese Art Löten ähnelt sehr dem Schweißen. Der Unterschied besteht nur darin, daß man anstelle eines Schweißdrahtes einen Stab Hartlot verwendet, der heiß in das Pulver HP 64 eingetaucht wurde.

GEBRAUCHSANWEISUNG FÜR SCHWEISSPULVER PU 63

Es findet Verwendung zum Schweißen von Kupfer, kupferreichen Legierungen usw., besonders von stärkeren Blechen.

Das Pulver wird mit Wasser zu einem Brei angerührt, der auf die von gröberen Verunreinigungen gesäuberte Schweißstelle aufgetragen wird. Beim Schweißen mit dem Brenner wird auch der Schweißdraht in den Brei oder direkt in das trockene Pulver getaucht. Mitunter reicht es beim Schweißen mit dem Brenner aus, wenn man das Pulver durch Eintauchen des heißen Schweißdrahtes in die Büchse mit Schweißpulver auf die Schweißstelle aufbringt.

Beim Elektroschweißen ist es stets zweckmäßiger, aus dem Pulver mit Wasser einen Brei anzumachen.

GEBRAUCHSANWEISUNG FÜR SCHWEISSPASTE KMB 61

Sie dient zum Schweißen von Kupfer, kupferreichen Legierungen, von Nickel-Kupferlegierungen, Neusilber usw. sowie gemeinsam mit Lötpulver 82 zum Hartlöten von Stahl und Grauguß.

Man trägt die Paste auf die Schweißstelle auf, bestreicht den Schweißdraht ebenfalls mit der Paste KMB 61 und erhitzt die Schweißstelle mit dem Brenner bis zum Schmelzpunkt der Schweißstelle und des Schweißdrahtes. In der Hitze verwandelt sich die Paste in eine glasige Schmelze, welche die Schweißstelle von Oxyden befreit und dadurch eine gute Verbindung der beiden zu schweißenden Teile verbürgt.

HARTLÖTEN:

Die zu lötenden Teile werden von Oxyden gereinigt, mit der Paste KMB 61 bestrichen, zwischen sie ein entsprechendes Stück Hartlot in Blechform gelegt oder aber nach dem Bestreichen mit der Paste gekörntes Lot gestreut. Beide Teile werden nun aneinander gedrückt und mit der Lötlampe oder der Brennerflamme auf den Schmelzpunkt des Hartlotes erhitzt. Die Paste ermöglicht ein gutes Fließen des Lotes und damit eine gute Verbindung der gelöteten Teile.

Titanium White Lithopone



3 CHEMAPOL

THE BOHEMIA TITANIUM WHITE

When Titanium Oxide was born, Czechoslovak chemistry stood by its cradle. It was among the first to engage in its manufacture and in the 30 years of marketing this product it has brought to the manufacturers additional knowledge, which has been utilized to the fullest extent. From the small beginnings when industry was satisfied with deliveries to paint and varnish factories, the article kept on penetrating into new markets, where titanium white not only secured a firm place for itself but also was fully adapted to varving requirements.

This white compound, on account of its outstanding properties, high hiding power, chemical stability, insolubility in water and complete elimination of noxiousness, has, in some industrial sectors, completely or to a great extent ousted other sorts of whites, and, in consideration of the above mentioned properties, it can be taken as a certainty that the increase in the consumption of titanium oxide will not be restricted for a long time to come.



APPLICATIONS

Our titanium oxide of the Anatas type is in general use in the paint and varnish industries; in the preparation of tempera and water colours for coloured film; in a leather dressing as water covering colours; in leather nitro-lacquers; in white etching colours; in dyeing natural silk; in colours for printing wax papers used in foodstuff and sweetmeat packaging; in pastel chalks and paints; in general, for effecting pastel shades; for leather dyeing in light shades where non-refraction and fastness to sunlight are desirable, for white celluloid and films in order to retain their thinnest profile, elasticity, flexibility and durability.

It is also used for fluxes in enamel fabrication; for white colouring matter in electroporcelain; for hardening white frits; for covering glazes in calcareous bodies of pottery; for high-frequency ceramics in special low-pressure high-frequency condensers; for coating and spraying imitatin jewellery; for fish scale pigment to prevent its turning dark; for artificial resin plates which are exposed to the action of acids and heat; in glassworks for

fusing aurite glass; in paper mills for the manufacture of cigarette-tube and air-mail papers; for dental rubber and dental resins; for multiplication stencils where the material must not react chemically with the applied substance; for polyvinyl chloride emulsions where it prevents thickening of the binders; for rubber mixtures in reinforcing tyres and in the manufacture of white rubber footwear; for achromatization of soap and, primarily, for matting artificial silk and cellulose fibres.

The average analysis of titanium oxide of the Anatas type is:

TiO ₂ approximately	98/99%
Fe maximum	0.07%
SiO ₂ approximately	0.04%
Loss by calcination	0.34%
Water soluble	0.24%
H ₂ O approximately	0.23%
Microscopic representation	1 to 2 μ
pH	6.2—6.8
Absolutely fast to light	
Oil absorption	20.5/100 g pigment



LITHOPONE

The goods are packed in new wooden barrels weighing 150 kg net. Tare is 16 kg. The barrels are 85 cm high and the body diameter is about 63 cm. On customer's request, smaller weights can be packed, viz. in barrels of 100 or 50 kg net weight. The barrels can also be filled so as to meet requirements of the customers if they are used to English weights, i. e. 3 ctws, 2 ctws or 1 ctw.

Our marketing experience, gained in 32 different countries, affords the best guarantee of our adaptability to various conditions.

Lithopone was one of the first white pigments to be manufactured by the Czechoslovak chemical industry. While we can point to the experience gained in exporting Titanium White to 32 different countries, we can, in addition claim that the sales of Lithopone have been realized on even a still greater scale.

Lithopone is a pigment manufactured chemically. Each of its molecules contains ZnS directly combined with BaSO₄, and is identical with products known under the trade names: Griffit White, Paris White, Silesia White, Albolin, Nevin, Special White, Patent Zinc Paint, Zinkolith etc.

Lithopone is a non-poisonous white, compound possessing high capacity and requiring an insignificant quantity of oil. For special purposes the goods of less than 1/2% ZnO, the so called Lacquer White, are being manufactured in our workshops.

Our most current brand, the Red Seal, contains about 30% ZnS with tolerance $\pm 2\%$ permissible according to the Czechoslovak and international standards.



APPLICATIONS

It can be used:

For the manufacture of water, calcareous, glue, casein and emulsion colours for putties and enamels;

As rubber and linoleum fillers;

In artificial materials for galalith, celluloid and moulding powders;

To a great extent in the manufacture of oilcloths, artificial leather;

In the paper-making industry as filler and in the manufacture of wall-paper;

In artificial stone manufacture;

For achromatization of soap;

In making shoe-polish;

In furniture technique for internal coating of windows and doors;

For the manufacture of the so called silicious colours which serve for coating and impregnation of theatre requisites;

In cement-goods manufacture for artificial marble, mosaics, xylolith and in the manufacture of roofing materials.

The average analysis of the Red Seal Lithopone of Czechoslovak origin as follows:

Total Zn contents (as ZnS)	28/29%
ZnO maximum	1%
BaSO ₄ approximately	71.8%
Water soluble	0.04%
Stowing weight	1110 g/l
Oil absorption up to paste consistency	10.8/100 g pigment
Residue on the DIN 350 sieve, moist	0.04%
pH	7.3

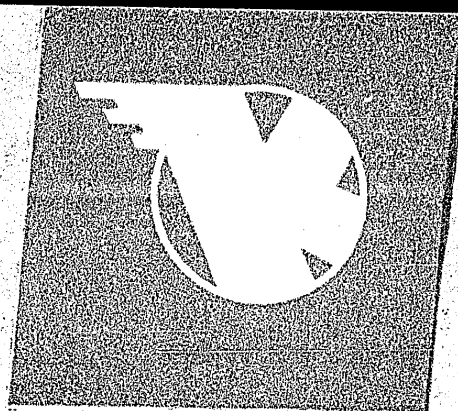
The goods are delivered in wooden barrels of 250 kg weight. Tare 15 kg, Grossweight 265 kg, Height 85 cm, Body diameter 63 cm. On request the customers can be supplied with barrels of 100 kg or 50 kg and also of 2 cwt or 1 cwt.





CHEMAPOL

9, PANSKÁ - PRAHA II - CZECHOSLOVAKIA



Bushings

C Z E C H O S L O V A K C E R A M I C S

Foreign Trade Corporation for the Export and Import of Ceramic Ware - Praha

Technical Porcelain, Praha II, V Jámě 1. Phone 247740-9. Cables: Technoker Praha

T S C H E C H O S L O W A K I S C H E K E R A M I K

5 Aussenhandelsunternehmen für Aus- und Einfuhr keramischer Waren - Praha

Technisches Porzellan, Praha II, V Jámě 1, Tel. 247740-9. Telegr.: Technoker Praha

Bushings for interiors
Standards of VDE

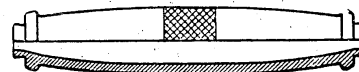
Innenraum-Durchführungen
genormt vom VDE


Fig. 1

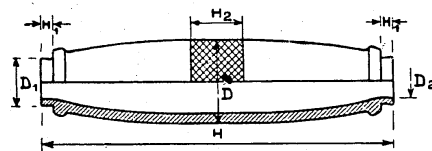


Fig. 2

Type VDE	Order No. Bestell- Nr.	Fig.	Measurements in mm Maße in mm						Weight about kg Gewicht ca. kg	Working voltage Betriebs- spannung kV standard normal
			H	D	D ₁	D ₂	H ₁	H ₂		
D 1	61.000	1	176/186	59/62	39/41	15/17	22/23	50/52	0,70	1
D 2	61.001	1	314/326	83/88	59/62	35/37	22/23	60/62	2,25	6
D 3	61.002	1	376/391	94/100	59/62	35/37	22/23	72/75	3,20	12
D 4	61.003	1	494/513	108/114	59/62	35/37	22/23	80/83	5,20	24
D 5	61.004	1	624/649	120/127	59/62	35/37	22/23	90/93	8,50	35
D 11	61.010	2	176/186	108/114	84/88	60/63	22/23	50/52	1,60	1
D 22	61.011	2	314/326	108/114	84/88	60/63	22/23	60/62	3,30	6
D 33	61.012	2	376/391	120/127	84/88	60/63	22/23	72/75	4,40	12
D 44	61.013	2	494/513	133/140	84/88	60/63	22/23	80/83	7,90	24
D 55	61.014	2	624/649	145/153	84/88	60/63	22/23	90/93	11,10	35

Every Insulator is tested electrically before despatch according to the ruling standards.
Jeder Isolator wird vor dem Versand nach den derzeit geltenden Normen elektrisch geprüft.

Indoor bushings

Standards of VDE

Group B, minimal breaking strength P = 750 kg

Innenraum-Durchführungen

genormt vom VDE

Gruppe B, kleinste Umbruchkraft P = 750 kg

DIN VDE 8104/8105

Fig. 1

Fig. 2

Fig. 3

Type VDE	Order No. Bestell-Nr.	Fig.	Measurements in mm Maße in mm							Weight about kg Gewicht ca. kg	Working voltage Betriebs-spannung kV
			H	D	D ₁	D ₂	D ₃	H ₁	H ₂		
DB 1	61.200	1	243/229	82/78	62/58	31,5/28,5		21/19	115,5/104,5	1,40	1
DB 3	61.201	1	319/301	93/87	62/58	31,5/28,5		21/19	122/110	2,62	3
DB 6	61.202	1									6
DB 10	61.203	1	449/423	108/102	67/63	31,5/28,5		27/25	134,5/121,5	5,15	10
DB 20	61.204	1	585/551	123,5/116,5	77/73	42/38		31,5/28,5	145/131	7,35	20
DB 30	61.205	2	759/721	138,5/131,5	87/83	52,5/47,5	205/185	31,5/28,5	126/114	18,00	30
DB 45	61.206	3	953/907	159/151	99,5/94,5	63/57	225/205	31,5/28,5	136,5/123,5	27,00	45

Every Insulator is tested electrically before despatch according to the ruling standards.
Jeder Isolator wird vor dem Versand nach den derzeit geltenden Normen elektrisch geprüft.

Indoor bushings

Standards of VDE

Group C, minimal breaking strength P = 1250 kg

Innenraum-Durchführungen

genormt vom VDE

Gruppe C, kleinste Umbruchkraft P = 1250 kg

DIN VDE 8106

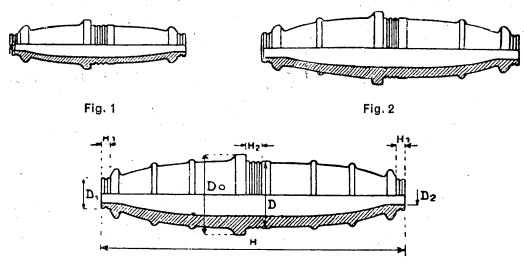
The diagram shows a cross-section of a bushing. It has a central cylindrical part with a diameter D and a length H. The central part is surrounded by a flange with a diameter D1. The flange has a thickness H1. The bushing is mounted on a base with a diameter D2. The base has a thickness H2. The overall height of the bushing is H3.

Type VDE	Order No. Bestell-Nr.	Fig.	Measurements in mm Maße in mm						Weight about kg Gewicht ca. kg	Working voltage Betriebs-spannung kV
			H	D	D ₁	D ₂	H ₁	H ₂		
DC 1	61.300	1	243/229	116,5/111,5	98/92	63/57	21/19	115,5/104,5	3,40	1
DC 3	61.301	1	319/301	129/121	98/92	63/57	21/19	122/110	4,80	3
DC 6	61.302	1								6
DC 10	61.303	1	459/433	144/136	103/97	63/57	29,5/26,5	141/127	8,50	10
DC 20	61.304	1	585/551	160/150	113/107	73,5/66,5	28/26	151/137	11,50	20

Every Insulator is tested electrically before despatch according to the ruling standards.

Jeder Isolator wird vor dem Versand nach den derzeit geltenden Normen elektrisch geprüft.

Transformer bushings				Transformator-Durchführungen			
AEG-Type I	No. 62.000—62.009	AEG-Type I	Nr. 62.000—62.009	AEG-Type I	No. 62.000—62.009	AEG-Type I	Nr. 62.000—62.009
AEG-Type II	No. 62.021—62.026	AEG-Type II	Nr. 62.021—62.026	AEG-Type II	No. 62.021—62.026	AEG-Type II	Nr. 62.021—62.026
AEG-Type III	No. 62.031—62.034	AEG-Type III	Nr. 62.031—62.034	AEG-Type III	No. 62.031—62.034	AEG-Type III	Nr. 62.031—62.034



Order No. Bestell-Nr.	Fig.	Measurements in mm Maße in mm							Weight about kg Gewicht ca. kg	Working voltage Betriebsspannung kV standard normal
		H	D	D ₁	D ₂	H ₁	H ₂			
62.000	1	120/126	47/50	32/34	20	62	12	20	0,37	1
62.001	1	220/236	60/65	38/42	21/23	80	18/20	35	1,10	3
62.002	1	270/288	64/70	38/42	21/23	90	18/20	35	1,50	6
62.003	1	328/348	69/75	38/42	21/23	95	18/20	35	2,00	12
62.004	1	378/401	78/85	46/50	28/30	105	18/20	35	3,05	17
62.005	1	446/473	92/100	55/60	32/35	125	18/20	35	4,60	24
62.006	1	554/576	115/125	55/60	32/35	150	18/20	35	8,35	35
62.007	2	660/686	143/155	74/80	47/50	185	18/20	35	13,50	44
62.008	3	770/800	161/175	74/80	47/50	205	18/20	35	21,50	55
62.009	3	857/890	191/205	74/80	47/50	240	18/20	35	30,30	77
62.021	1	220/236	69/75	46/50	28/30	90	18/20	35	1,30	3
62.022	1	270/288	74/80	46/50	28/30	95	18/20	35	1,80	6
62.023	1	328/348	78/85	46/50	28/30	100	18/20	35	2,50	12
62.024	1	377/400	87/95	55/60	32/35	110	18/20	35	3,40	17
62.025	1	446/473	101/110	64/70	42/45	130	18/20	35	5,10	24
62.026	1	554/576	115/125	64/70	42/45	150	18/20	35	7,50	35
62.031	1	220/236	87/95	64/70	47/50	110	18/20	35	1,90	3
62.032	1	270/288	92/100	64/70	47/50	120	18/20	35	2,80	6
62.033	1	328/348	101/110	64/70	47/50	130	18/20	35	3,80	12
62.034	1	378/401	101/110	64/70	47/50	130	18/20	35	4,20	17

Every Insulator is tested electrically before despatch according to the ruling standards.
Jeder Isolator wird vor dem Versand nach den derzeit geltenden Normen elektrisch geprüft.

Transformer bushings Type BBC				Transformator-Durchführungen Type BBC			
Fig. 1				Fig. 2			
Fig. 3				Fig. 3			

Order No. Bestell-Nr.	Fig.	Measurements in mm Maße in mm							Weight about kg Gewicht ca. kg	Working voltage Betriebsspannung kV standard normal
		H	D*	D ₁ *	D ₂	H ₁	H ₂			
62.100	1	204/216	55	40	25	15	30		0,71	1,5
62.101	1	252/268	75	53	35	20	50		1,48	3
62.102	1	310/330	80	53	35	20	60		2,00	6
62.103	2	368/392	90	53	35	20	70		2,60	12
62.104	2	504/536	110	53	35	20	80		4,40	24
62.105	2	614/649	130	53	35	20	90		6,50	35
62.111	1	255/262	90	73	50*)	20	50		1,70	3
62.112	1	314/322	90	73	50	20	60		2,50	6
62.113	3	373/382	110	83	60*)	20	70		4,20	12
62.114	3	512/525	130	93	70*)	20	80		6,30	24
62.115	3	630	130	93	70	20	90		7,75	35

*) These are maximum dimensions.
Die mit*) bezeichneten Maße sind Maximalmaße.

Every Insulator is tested electrically before despatch according to the ruling standards.
Jeder Isolator wird vor dem Versand nach den derzeit geltenden Normen elektrisch geprüft.

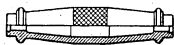
Bushings for interiors
Type SSWInnenraum-Durchführungen
Type SSW

Fig. 1

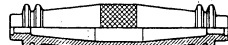


Fig. 2

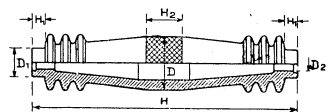


Fig. 3

Order No. Bestell-Nr.	Fig.	Measurements in mm Maße in mm						Weight about kg Gewicht ca. kg	Working voltage Betriebs- spannung kV standard normal
		H	D	D ₁	D ₂	H ₁	H ₂		
62.200	1	177/187	65	45	26	18,5	68	0,70	1
62.201	1	260/272	70	45	26	18,5	73	1,30	3
62.202	1	320/334	80	50	26	22	76	1,95	6
62.203	1	377/392	90	55	26	25	80	2,95	12
62.204	2	506/525	110	65	30	30	85	5,25	24
62.205	3	627/652	130	70	35	30	90	10,00	35

Every Insulator is tested electrically before despatch according to the ruling standards.
Jeder Isolator wird vor dem Versand nach den derzeit geltenden Normen elektrisch geprüft.

Entrance bushings

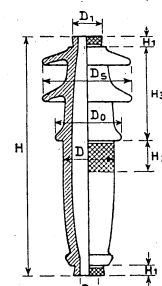
Außenraum-Innenraum-
Durchführungen

Fig. 1

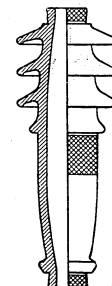
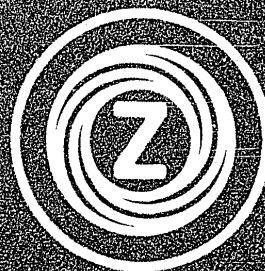
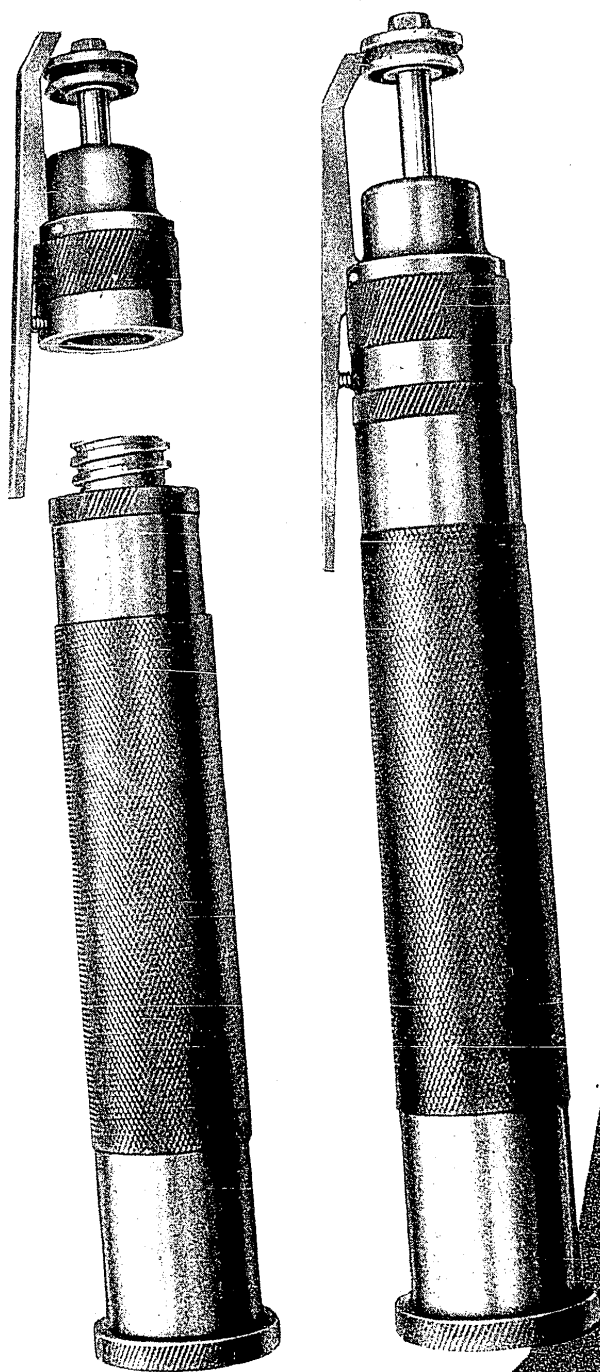


Fig. 2

Order No. Bestell-Nr.	Fig.	Measurements in mm Maße in mm									Weight about kg Gewicht ca. kg	Working voltage Betriebs- spannung kV standard normal
		H	D	D ₁	D ₂	D ₃	D ₀	H ₁	H ₂	H ₃		
63.100	1	315	85	55	33	130	110	20	60	105	2,80	6
63.101	1	390	95	55	33	150	120	20	60	145	4,40	10
63.102	1	465	100	55	33	175	130	20	60	185	6,55	15
63.103	2	540	115	73	45	195	145	30	80	200	10,30	25
63.104	2	640	130	73	45	215	175	30	80	250	15,20	35
63.105	2	660	130	73	45	250	175	30	80	270	16,50	35

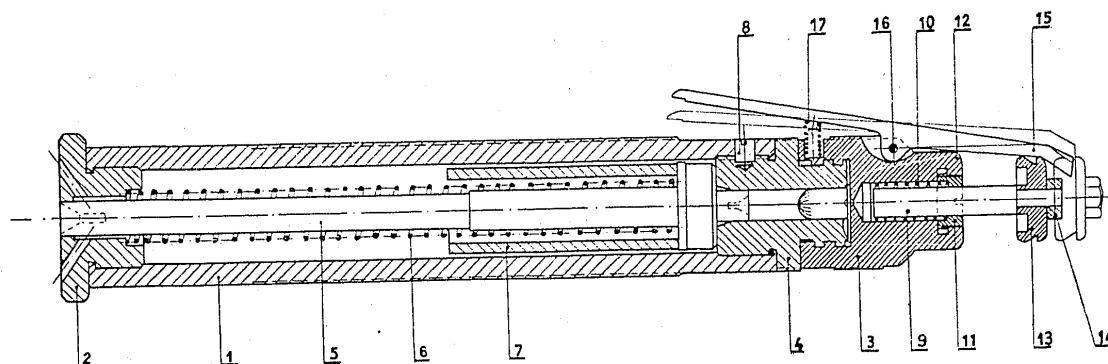
Every Insulator is tested electrically before despatch according to the ruling standards.
Jeder Isolator wird vor dem Versand nach den derzeit geltenden Normen elektrisch geprüft.

CATTLE SHOOTING EQUIP



6

VIEHSLACHTAPPARAT



TECHNISCHE BESCHREIBUNG DES SCHLACHTGERÄTES

Im Wesentlichen besteht das Gerät aus zwei festen voneinander abtrennbaren Teilen.

1. Den ersten Teil bilden das Patronenlager und der Expansionsraum.
2. Der zweite Teil besteht aus dem Verschluss-, Abzugs-, und Abfeuerungsmechanismus.

Diese zwei Teile sind mittels flachen Gewindes zusammengeschraubt.

ANWENDUNG:

Man schraubt die erwähnten Teile voneinander und legt eine Patrone in das Patronenlager (Bestandteil Nr. 4) ein. Dann schraubt man die Teile wieder zusammen. Man zieht am Abzugsring (Bestandteil Nr. 13) um das Abfeuerungsmechanismus, d. h. den Schlagbolzen (Bestandteil Nr. 9) aufzuspannen, der sich in der Schlagbolzenführung (Bestandteil Nr. 11) bewegt, die in dem Verschluss (Bestandteil Nr. 3) eingeschraubt ist. Der an dem Schlagbolzen aufgeschraubte Abzugsring wird durch eine Gegenmutter gesichert (Bestandteil Nr. 14). Der am Zapfen (Bestandteil Nr. 16) drehbar befestigte Abzug (Bestandteil Nr. 15) greift in die Rille des Abzugsringes ein und hält den Abzugsring mit dem Schlagbolzen (Bestandteil Nr. 9) in aufgezogener Stellung. Der Abzug wird in die Rille des Ringes durch die Spannfeder des Abzuges (Bestandteil Nr. 17) beigedrukt. Durch Abdrücken des Abzuges wird der Schlagbolzen von der zusammengedrückten Schlagbolzenfeder (Bestandteil Nr. 10) nach vorwärts geschleudert. Die Schlagbolzenspitze schlägt auf die Zündung der Patrone, wodurch die Zündung der Pulverladung der Patrone bewirkt wird. Der durch die Zündung entstandene Druck schleudert den Hammer (Bestandteil Nr. 5) aus der Öffnung der Hammerführung (Bestandteil Nr. 2). Das Endstück des Hammers ist mit einer Spitze versehen. Nach der Ausschleuderung schlägt der Hammer gegen eine Gummieinlage, die den Anschlag mindert. Dabei ist gleichzeitig auch die Hammerspannfeder (Bestandteil Nr. 6) zusammengedrukt, die dann den Hammer wieder in die Führungsröhre zurückzieht (Bestandteil Nr. 1). Das entstandene Gas geht durch die Öffnungen der Hammerführung aus. Nach Abfeuerung schraubt man die zwei Teile voneinander und die leere Patrone wird mit Hilfe des spitzigen Abzugsendes aus dem Patronenlager aufgebrochen. Zu diesem Zwecke ist die Vorderseite des Patronenlagers mit einer Rille zum Einschieben der Schneide des Abzuges unter den Patronenrand versehen.

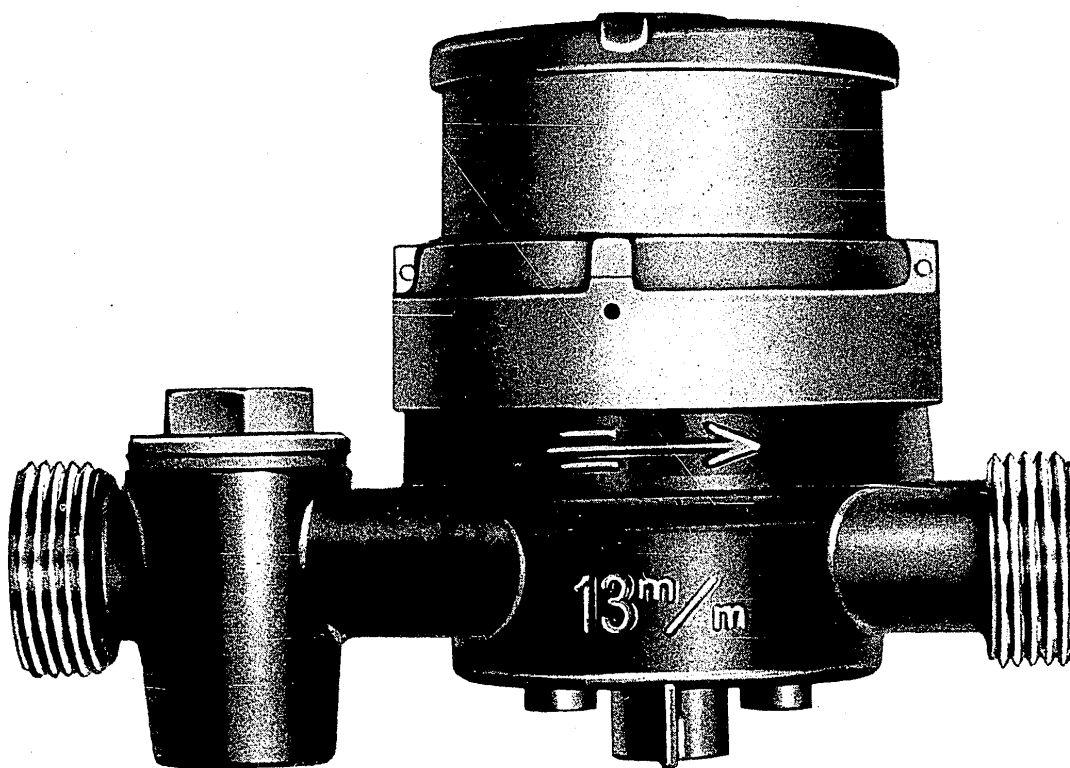
KOVO

HANDELS-AKTIENGESELLSCHAFT FÜR ERZEUGNISSE UND ROHSTOFFE DER METALL-
WAREN- UND MASCHINENINDUSTRIE • PRAHA-TSCHECHOSLOWAKEI, POSTFACH 889

VIP 700 n 1049 - 2701017

M WATER METER

EINSTRABL-FLÜGELRAD-
WASSERMESSEK „M“ TROCKENLÄUFER



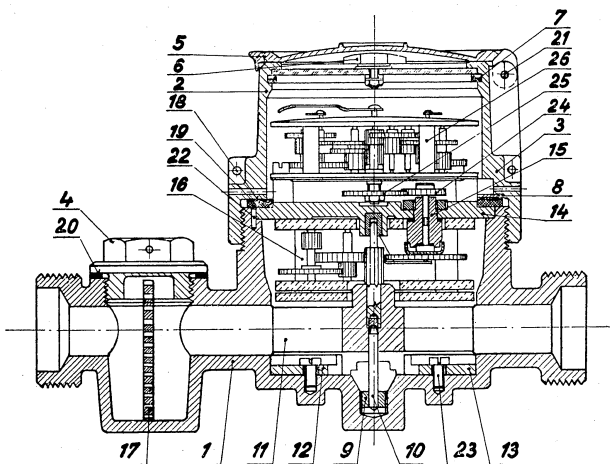
EMPFINDLICH • GENAU • KORROSIONSBESTÄNDIG
HERGESTELLT AUS BESTGEEIGNETEM MATERIAL

7

Export ausschliesslich durch

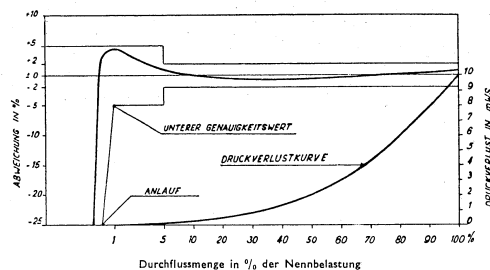
KOVO - PRAHA - TSCHESCHOSLOWAKEI

Wassermesser »M« im Schnitt.
Linke Seite ohne, rechte Seite mit Frostschutzring.



ERSATZTEILE

- | | |
|-------------------------------|---------------------------------|
| 1. Gehäuse. | 14. Dichtungsplatte. |
| 2. Gehäusekopf normal. | 15. Stopfbüchse. |
| 3. Detto mit Frostschutzring. | 16. Triebwerk. |
| 4. Verschlusschraube. | 17. Sieb. |
| 5. Schutzdeckel. | 18. Gleitring. |
| 6. Glasscheibe mit Wischer. | 19. Kopfdichtung. |
| 7. Federring. | 20. Dichtung. |
| 8. Frostschutzring. | 21. Scharnierstift. |
| 9. Spannzange. | 22. Stift. |
| 10. Grundstift. | 23. Befestigungsschraube zu 13. |
| 11. Flügelrad. | 24. Übersetzungstrieb. |
| 12. Staurippe. | 25. Übersetzungsrad. |
| 13. Regulierrippe. | 26. Zeigerzählwerk. |



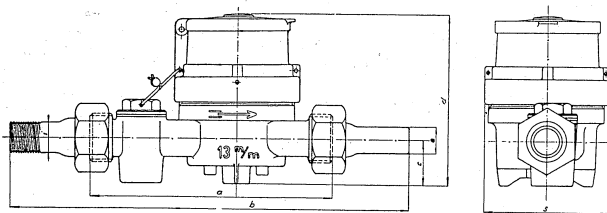
Der Einstahl-Flügelrad-Wassermesser »M« für horizontalen Einbau ist für Betriebstemperaturen bis 30° C und für einen Betriebsdruck bis 10 kg/cm² verwendbar. Jeder Wassermesser wird auf den doppelten Druck geprüft.
Das Material ist so gewählt, daß es die größte Widerstandsfähigkeit gegen mechanische sowie chemische Wirkung gewährleistet.
Das Spurlager ist aus einem Edelstein.

SONDERAUSFÜHRUNGEN

Für heißes Wasser bis zu 100° C.
Für höheren Druck als 10 Atü.
Mit Frostschutzring.
Ø 30 und 40 mm mit Flanschen.
Baulänge durch Verlängerungsstücke vergrößert.

GARANTIE

Wir ersetzen im Laufe eines Jahres nach Auslieferung vom Werk jeden in Konstruktion oder Material fehlerhaften Wassermesser.



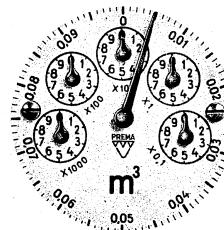
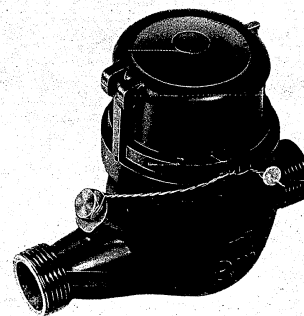
LEISTUNGEN, ABMESSUNGEN UND GEWICHTE

Nennweite	mm	13 o. 15	20	25	30	40
	Zoll	1/2 o. 5/8	3/4	1	1 1/4	1 1/2
Nennbelastung bei 10 m W. S. Druckverlust	m ³ /St.	3	5	7	10	20
Anlauf	l/St.	18	25	35	50	90
Genauigkeitswerte	± 5% ab	l/St.	40	60	80	110
	± 2% ab	l/St.	150	250	350	500
Zulässige Beanspruchung täglich (10 St.) vorübergehend (4 Stunden)	m ³	6	10	14	20	40
	m ³ /St.	1,5	2,5	3,5	5	10
„a“ Länge ohne Verschraubungen	mm	160	160	205	260	300
„b“ Länge mit Verschraubungen	mm	265	255	315	375	445
„c“ Abstand bis Rohrachse	mm	30	30	37	40	70
„d“ größte Höhe	mm	115	115	130	155	205
„s“ größte Breite	mm	85	85	85	105	135
„e“ Anschlußstücke für Bleirohr Ø	mm	18	24	30	36	45
„f“ Gewindeschlußstücke für Eisenrohr Ø	Zoll	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2
Gehäusegewinde (Whitworth)	Zoll	1	1	1 1/4	1 1/2	2
Anzeigebereich:						
Kleinste ablesbare Menge	m ³	1	1	1	1	10
Größte Anzeige		10000	10000	10000	10000	100000
Nettogewicht mit Anschluß- stücken	kg	2,45	2,55	3,15	5,20	9,80
Verpackung (Kiste 0,16 m ³):						
Anzahl der Zähler		50	50	40	35	10
Bruttogewicht	kg	148	153	152	209	125

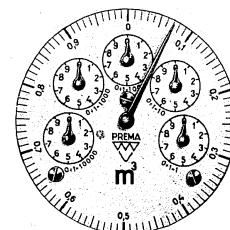
WATER METER

KOVO

„VSR“ WASSERMESSE
FÜR MEHRFACH-EINSTROMLEITUNG MIT
TROCKENLAUFENDEM ZEIGERZÄHLWERK



Zifferblatt für die Größen 3-10 m³. Kleinste
ablesbare Menge: 0,001 m³. Meßbereich:



Zifferblatt für die Größe 20 m³. Kleinste ables-
bare Menge: 0,01 m³. Meßbereich: 100.000 m³.

VERWENDUNGSZWECK

Die Wassermesser dieser Type werden zur Messung des Verbrauches von Trink- und
Industriewasser ohne angreifende Wirkung und ohne grobe Unreinigkeiten, bei einer
Wassertemperatur bis 30°C und einem Betriebsdruck bis 10 Atü verwendet.

MONTAGE

Die Wassermesser für Mehrfach-Einströmleitung dürfen nur in waagrechter Lage angeschlossen werden; bei senkrechter Rohrleitung müssen sie an einer Rohrschleife eingebaut werden.

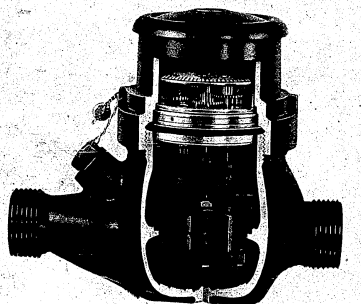
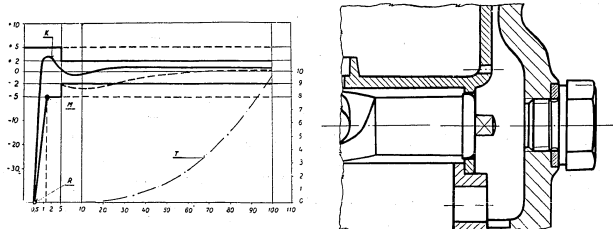
ZIFFERBLATT-AUSFÜHRUNG

Die Wassermesser dieser Type werden normalerweise mit einem Zeigerzählwerk ausgestattet, dessen Zifferblatt Teilungen in m^3 und in Zehntelbrüchen von m^3 aufweist. Auf besonderen Wunsch können diese Wassermesser mit Zifferblättern geliefert werden, die Gallonen o. dgl. registrieren.

MESSVERFAHREN

Der Wassermesser für Mehrfach-Einströmleitung ist ein Meßgerät, bei dem die Drehzahl des Flügelrades in unmittelbarem Verhältnis zur Geschwindigkeit des durchfließenden Wassers und zu der vom Zählwerk angezeigten Menge steht.

Diagramm der zulässigen Abweichungen von der Richtigkeit der Angaben und des Druckabfalles der »VSR«-Wassermesser.

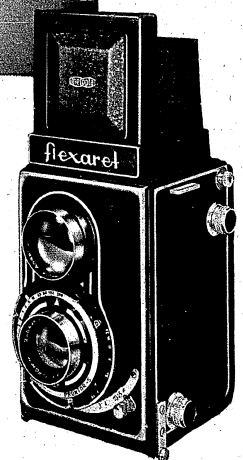


CAMERA



flexaret

7





All snapshots you take with the FLEXARET reflex camera will become the pride of your album, a living chronicle of joyful days, a source of pleasant remembrances, it's really fun to photograph with a reflex camera like the FLEXARET. It is a camera of reliance, a camera of your joyous days.



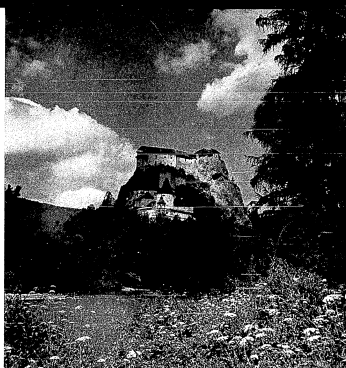
THE "BEGINNERS" - THE "ADVANCED". The FLEXARET reflex camera is as good as created for both of these groups. The beginner should lose neither time, nor money, interest or patience, using a cheap, technically imperfect camera, since he is instantly able to make splendid pictures with the FLEXARET and to get real pleasure from them. And the "advanced" - they are both amateurs and professionals. The following notes on the equipment of the FLEXARET will, undoubtedly, be of interest to this group:

The FLEXARET is a reflex camera with two objectives for 12 snapshots 6x6 cm. The field objective is a MIRAR anastigmat with a light transmitting power of 3.5, a focal distance of $f = 80$ mm, built in a PRONTOR central shutter with automatic release equipment and an iris diaphragm. The shutter speeds are: B, T, 1, 1/2, 1/5, 1/10, 1/25, 1/50, 1/100 and 1/300 of sec.

The viewfinder objective is of the same type, however, with a light transmitting power of 1:3. Due to the increased light transmitting power this objective provides easy and precise focusing of the object.

The equipment of the FLEXARET consists of colour filters, a sunshield and several adapter lenses by means of which it is possible to photograph already from a very short distance, beginning with 33 cm.

A solid leather case protects the camera against damage.



CHECK THESE TEN ADVANTAGES:

1. Easy to operate.
2. Highest optical quality.
3. Large light transmitting power.
4. Brilliant clear pictures, bright from edge to edge.
5. Large depth of picture.
6. Manifold possibility of use.
7. Tasteful appearance.
8. Low operating costs.
9. Rich equipment.
10. Precision workmanship.

A MINIATURE WORK OF ART: That's the right name for the snapshots you will obtain with the FLEXARET. There is never a lack of motives. Never, indeed. Simply because the FLEXARET is not a camera of chance - with a FLEXARET you'll never have to wait for the sun. Every season has its particular charms which are only waiting to be eternalized by you. The mountains full of snow in winter, the rime on the windows, a merry fancy ball (don't forget, the FLEXARET is equipped with a flashlight contact as well), the rainy weather in the spring, the clouds, the first blossoms, sports matches; in summer one word says everything: the vacations; the fall of the leaves in autumn, the autumn sun, the cobweb in the morning... Throughout the whole year thrilling night snapshots, interior pictures, etc. There are thousands of chances. The FLEXARET is the reliable and always ready - snapshot reflex camera. With the FLEXARET you will succeed always and everywhere.

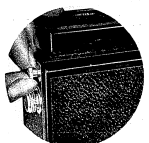
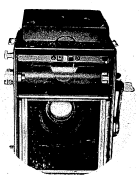
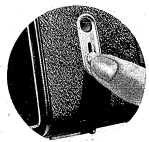
DID YOU EVER CONSIDER ALSO THE FOLLOWING ADVANTAGES OF REFLEX CAMERAS?

With a FLEXARET reflex camera you'll never get shattered, unsharp pictures. During the snapshot the camera is held close to the chest which provides a firm support; it is by no means liable, it is perfectly free of shocks. That means a great advantage especially with longer exposure times. With the FLEXARET you will obtain a clear picture also with a shutter speed of 1/2 sec.

The viewfinder shows the motive in the natural size of the future picture. This facilitates extremely the finding and especially the positioning of the motive. And, moreover, it enables you to watch the object during exposition, too.

The focusing on the opaque glass plate is accomplished by means of a small lever which eliminates the unreliable estimating of the distance. The clearness of the picture is controlled by means of a magnifier which is fixed in a hinged mount (magnification 4 - times). The opening in the opaque glass plate can be converted to a peeping viewfinder when photographing from the eye level.

You certainly know what thrilling snapshots can be achieved by means of the "frog perspective". They are interesting, fascinating, simply extraordinary. With the FLEXARET you can go down to ground level quite comfortably. Simultaneously you can continue watching the motive. The snapshots from the "bird eye view" are just as interesting. With the FLEXARET you can photograph also from an angle which would seem almost impossible: from sideways, from a lower, round a corner, from the beach, from a crowd across the heads of the people, etc.

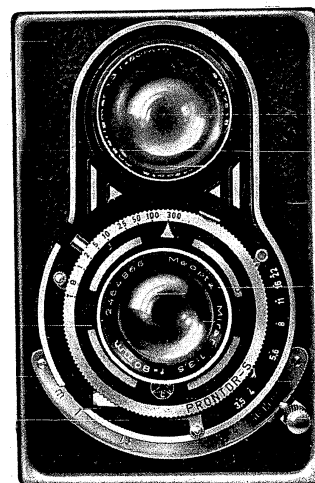




You could never get snapshots like these without a good reflex camera: you could never achieve brilliant pictures under such conditions without a FLEXARET reflex camera.

DETAILS WHICH YOU SHOULD NOT FORGET:

You are not aware of their existence as long as they function properly. On the other hand, they give you much trouble when they are out of order. The feed of the film is very easy. The shutter is perfectly safe. It cannot happen that light could get into the camera or that the shutter would open by itself. The movement of the film is automatic. You merely have to turn the lever four times to the click stop and the film is instantly prepared for the first snapshot. You needn't watch the film, nor fear that you will "turn over". The film slides smoothly and cannot seize.



flexaret

6x6 IS AN IDEAL SIZE: It is suitable for every motive. You need not contemplate whether horizontal or vertical. The size is not so small that you would have to enlarge all your snapshots as with a cinema film.

KOVO

PRAHA * CZECHOSLOVAKIA

ČOK 310415 a - 5306

Printed in Czechoslovakia

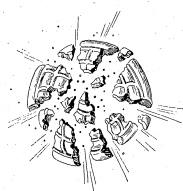
STAT



**JAGDPATRONEN
MIT
ZENTRALZÜNDUNG**

KOVO A. G.

PRAHA • TSCHESCHOSLOWAKEI

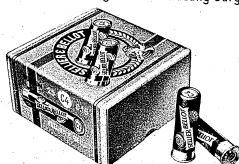


SCHWARZ „SELLIER BELLOC“

Diese meistbekannte Jagdpatrone mit hervorragender Schussleistung erfreut sich wachsender Beliebtheit, besonders im Auslande. Die Durchschlagskraft und die Deckung dieser Qualitätspatrone erfüllen die allerhöchsten Anforderungen, so dass sich das Kaliber 12 vorzüglich für das Schiessen auf Wurfäuben eignet. Die Hülse mit verdeckter Zündung **NEROXIN** wird mit rauchlosem Blättchenpulver geladen. Die genau abgestimmte Ladung ist nach den Erfahrungen der bekanntesten Sportschützen gewählt und jahrelang erprobt. Die verwendeten Pfropfen sind ausgesuchte, leichte, elastische, gut durchgefettete Filzpfropfen. Zwecks Isolierung der Fettigkeit des Pfropfens wird zwischen die Pulverladung und den Pfropfen eine Teerscheibe gelegt. Die Hartschrotladung ist mit einer elastischen Schluss-Scheibe mit aufgedruckter Schrottnummer abgeschlossen. Die Schluss-Scheiben tragen ausserdem auch noch ein besonderes Herkunftsmerkmal, das für Original-Fabrikladung bürgt.

65 mm lang:
Kaliber 12
16
20

70 mm lang:
Kaliber 12
16
20



NEROXIN



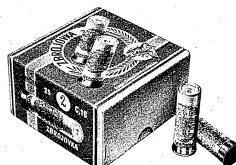
GELB „LORD“

ist gleichfalls eine ausgezeichnete Qualitätspatrone, die vorzügliche Schussleistung mit einem erschwinglichen Preis vereint. Die fortwährend steigende Anfrage bezeugt die Beliebtheit dieser Patrone, die alle Eigenschaften der teuren Jagdpatronen besitzt und allen Anforderungen der Jäger voll entspricht. Die Treibladung dieser Patrone ist das beste Jagdblättchenpulver „VELOX“. Das Abdichtungsmaterial besteht aus einem Filzpfropfen und einer Teerscheibe. Die Hartschrotladung ist mit einer elastischen Schluss-Scheibe mit aufgedruckter Schrottnummer abgeschlossen. Als Zündung wird die verdeckte **NEROXIN** Zündung verwandt.

65 mm lang:
Kaliber 12
16
20

70 mm lang:
Kaliber 12
16
20

NEROXIN

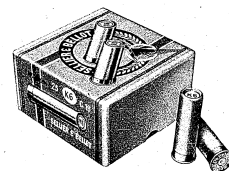


ORANGE

Auch diese Patrone, welche infolge eines einfacheren Aufbaues einen niedrigeren Preis ermöglicht, entspricht durchaus allen Anforderungen, die man an eine gute Jagdpatrone stellt. Die Schrotladung besteht aus Prima Hartschrot. Die Treibladung des bewährten Pulvers „VELOX“ ist genau abgestimmt. Das Abdichtungsmaterial und alle Bestandteile sind aus einwandfreiem Material. Die Patronen werden auf automatischen Spezialmaschinen von höchster Präzision geladen, so dass Regelmässigkeit der Schüsse und hervorragende Schussleistung gewährleistet sind. Die Hülse ist mit der verdeckten Zündung **NEROXIN** versehen.

65 mm lang:
Kaliber 12
16
20

70 mm lang:
Kaliber 12
16
20



NEROXIN





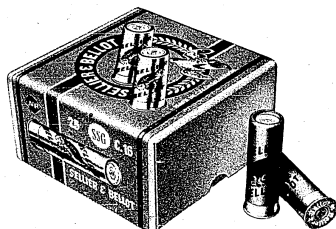
GRÜN „REBUHN“

Eine bekannte und bewährte Markenpatrone, die eine ausgezeichnete Leistung bei der Jagd aufweist.

Die Hülse hat ein leistungsfähiges und empfindliches Zündhütchen „EXPRESS“, das leicht auswechselbar ist. Diese Amboss-Zündung ist mit dem Zündsatz „NR“ ausgestattet. Die Treibladung dieser Patrone ist rauchloses Jagdblättchenpulver. Das Abdichtungsmaterial besteht aus Filzpropfen und eventuell auch aus einer zusätzlichen Teerscheibe. Die Hartschrotladung ist mit einer elastischen Schluss-Scheibe bekannter Ausführung abgeschlossen.

65 mm lang:
Kaliber 12
16
20

NEROXIN



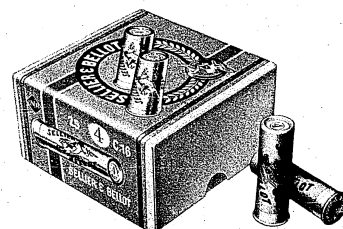
ROT

Es ist dies eine billige Jagdpatrone, die in den Sportkreisen allgemein beliebt ist. Wegen ihrer Billigkeit, Qualität und ausgezeichneten Leistung gehört diese Patrone zu den meist verlangten Jagdpatronen überhaupt. Die Hülse mit der Kreuz-Zündung „EXPRESS“ ist mit rauchlosem Jagdblättchenpulver und allen anderen normalen Bestandteilen, sowie auch mit einer richtigen Schrotladung geladen, sodass eine einwandfreie Leistung und Wirkung der Patrone gewährleistet ist. In den Kalibern 12, 16 und 20 lieferbar auch mit Aufdruck „HASE“ und mit der Aufschrift „SELLIER BELLOT“.

65 mm lang: Kaliber 12
14
16
20
63 mm lang: Kaliber 24
28
14 mm (32)
70 mm lang: Kaliber 20
50 mm lang: Kaliber 12 mm bzw. .410 (36)
63 mm lang: Kaliber 12 mm bzw. .410 (36)
75 mm lang: Kaliber 12 mm bzw. .410 (36)

Die Zündhütchen **NEROXIN** sind mit Zündsätzen ausgestattet, deren Verbrennungsrückstände bei der Explosion und auch nach der Explosion keine Rostbildung oder Erosion verursachen.

NEROXIN



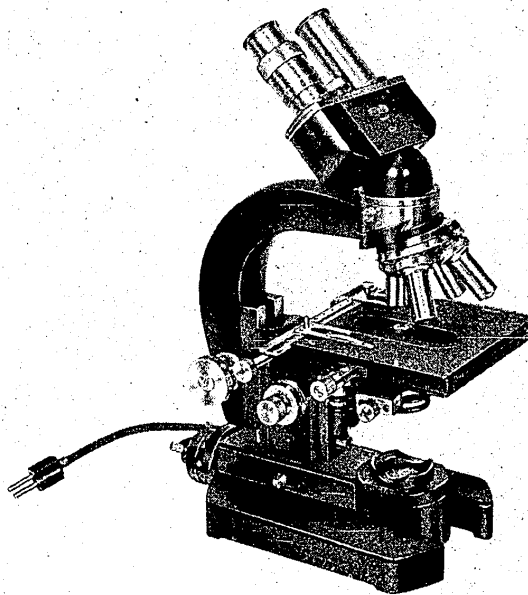
Alle Jagdpatronen sind verpackt in Schachteln zu 25 Stück.

MICROSCOPE

meopta

MIKROSKOP MEOPTA C 36 Bi

Type 562 43



VERWENDUNG

Das Mikroskop MEOPTA C 36 Bi ist ein für umfangreiche Forschungs- und Laboratoriumsarbeiten geeignetes Gerät, die stärkste Vergrößerung, vollendetste Präparatdurchleuchtung, einstellbare Tischbewegung (Kreuzbewegung) sowie die Möglichkeit einer binokularen und monokularen Beobachtung mit verstellbaren Tubuslängen erfordern.

BESCHREIBUNG

Das Gerät besitzt ein stabiles Stativ, das mit einem höhenverstellbaren jedoch nicht neigbaren Trägerarm versehen ist. Am Trägerarm ist eine als Schnellwechselvorrichtung ausgeführte Fassung angebracht, die zum leichten und raschen Austausch der Okulartubusse dient. Am unteren Ende der Fassung befindet sich der in einer schrägen Prismenführung sitzende Objektivrevolver für vier Objektive. Im Mikroskopstativ ist eine Lichtwurflampe mit Fokussiereinrichtung eingebaut, deren Glühwendel zentriert werden kann. Dadurch wird das Köhlersche Beleuchtungsprinzip einwandfrei erfüllt. Die Glühlampe samt Gehäuse sowie das Reflexionsprisma können aus dem Stativ herausgenommen werden. Zum Mikroskopieren bei Tageslicht ist ein Spiegel vorgesehen.

Der große Abbesche Beleuchtungsapparat ist mit einer dreh-, zentrier- und herausklappbaren Irisblende versehen, die eine teilweise Dunkelfelderzeugung ermöglicht. Er besitzt ferner einen Kondensor und einen herausklappbaren Filterhalter.

(1)

Die Einstellung des Beleuchtungsapparates erfolgt durch Trieb und Zahn. Der plan-konkave Beleuchtungsspiegel ist in einem ausschwenkbaren Arm eingebaut. Das Mikroskop besitzt einen viereckigen Kreuztisch mit abnehmbarer Ovalblende. Für die Querbewegung ist ein Trieb, für die Längsbewegung eine Transportschraube vorgesehen. Die Querbewegung kann in beliebiger Stellung arretiert werden. Die Größe der beiden Einzelbewegungen, die senkrecht zueinander verlaufen, kann auf den zugehörigen Skalen abgelesen werden. Das Präparat wird zwischen die beiden seitlichen Halter des Objektführers eingesetzt. Das Gerät ist mit zwei Okulartubussen ausgestattet, und zwar mit einem binokularen Schrägtubus und einem für Mikrophotographie bestimmten geraden Tubus. Letzterer kann auch als ausziehbarer Tubus verwendet werden.

Der abnehmbare binokulare Schrägtubus sitzt in einer Fassung am Trägerarm. Er ermöglicht schrägen Einblick und ist drehbar angeordnet, so daß die Beobach-tung von jeder beliebigen Seite aus vorgenommen werden kann. Der Okular-abstand ist den Augen des Beobachters entsprechend einstellbar, das rechte Okular besitzt dioptrische Verstellungsmöglichkeit.

Der für Mikrophotographie bestimmte gerade Tubus ist ausziehbar und ist mit einer Skalenteilung versehen, auf der die eingestellte Tubuslänge genau abge-lesen werden kann. Letztere wird durch Festziehen eines Spannrings fixiert. Die Scharfeinstellung des Mikroskops geschieht mit Hilfe der Grob- und Mikro-meterbewegung. Der Gang der Grobbewegung kann durch Drehen der beiden Triebknöpfe zueinander leichter, durch entgegengesetzte Drehung schwerer ge-macht werden.

Das Mikroskop wird in einem mit Traggriff und Schloß ausgestatteten polierten Hartholz-Transportschrank gleichzeitig mit einem Transformator 120/220 V — 12 V und mit Reserveglühlampen geliefert.

VORZÜGE

Vielseitig verwendbares und leicht zu handhabendes Gerät, insbesondere für genaue und langandauernde Beobachtungen, da das Betätigen vorteilhaft ange-brachten Triebknöpfe nicht ermüdet. Einfach und rasch auszuführender Okular-tubusaustausch. Eingebaute Lichtwurlampe. Das Gerät kann durch verschiedenen weiteres Zubehör ergänzt werden.

TECHNISCHE ANGABEN

Optischer Normalsatz:

achromatische Objektive	6×0,15 — 10×0,30 — 20×0,45 45×0,65 — 60×0,85 K — 100×1,25 Ol-Imm.
Huygensches Okular	H 6× (paarweise)
periplanatische Okulare	P 10×, P 15× (paarweise)
achromatischer Kondensor	n. A. 1,4
Filter	blau (Kobalt)
Mechanische Tubuslänge	170 mm
Bereich der Grobbewegung	50 mm
Bereich der Mikrometerbewegung	2 mm
Mikrometerteilung	0,002 mm
Durchmesser der Kondensorfassung	36,8 mm
Mikroskoptisch	viereckiger Kreuztisch, 121×130 mm
Längsverschiebung	76 mm
Querverschiebung	48 mm
Ablesegenauigkeit beider Verschiebungen	0,1 mm
Glühlampe	12 V — 15 W
Vergrößerungsfaktor des binokularen Tubusauf-satzes	1,2×
Einblickswinkel	45°

2V 0716 n/1 - ČOK 310935 - 5310

MIKROSKOP MEOPTA C 36 Bi

Einstellbarer Okularabstand	55 bis 75 mm
Dioptrische Verstellungsmöglichkeit des rechten Okulars	±5 D
Drehwinkel des Tubusaufsatzes	360°
Phototubusauszug	33 mm
Einstellbare Tubuslänge	158—191 mm
Beleuchtungsspiegel	plankonkav, Ø 50 mm
Gesamtvergrößerung bei Verwendung des opti-schen Normalsatzes	43× bis 1800×

Zur Ergänzung:

monokularer Schrägtubus,
Dunkelfeldkondensor,
Mikrokamera u. ä.

Auf Sonderbestellung können an Stelle des optischen Normalsatzes auch andere Zusammenstellungen laut Katalogblatt »Optische Ausrüstung der MEOPTA-Mikro-skope« geliefert werden.

Bezeichnung	Type	Abmessungen mm			Gewicht kg	Best.-Nr.	Preis
		Breite	Höhe	Länge			
Mikroskop C 36 Bi	MEOPTA 562 43	130	360	220			
Holzschrank		258	430	235			

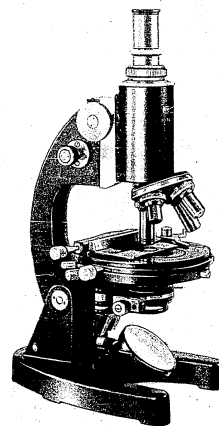
2V 0716 n/2 - ČOK 310935 - 5310

Gedruckt in der Tschechoslowakei

meopta

"MEOPTA" A 35 V MICROSCOPE

Type 561 08



USE

The MEOPTA A 35 V Microscope with adjustable tube length is a suitable instrument for research work requiring both maximum magnification and an exceptionally bright illumination of the specimen.

DESCRIPTION

The instrument is fitted with a rigid stand, the tiltable arm of which enables observation to be effected in an inclined position, or photomicrographic and micro-projection work to be carried out in a horizontal position. The body tube of the microscope is 50 mm in diameter. The quadruple revolving nosepiece (for four objectives) is attached to the lower part of the body tube.

The large type substage condenser unit (ABBE type) is fitted with a centerable revolving hinged iris diaphragm for partial dark field observation. In addition, it comprises a condenser and a hinged filter mount. The adjustment of the condenser is effected by rack and pinion. The plano-concave illuminating mirror is fixed in a hinged mount.

The circular revolving mechanical stage, fitted both with cross and the centering

movement, is equipped with a removable oval diaphragm. The lateral excursion is actuated by rack and pinion, the longitudinal excursion being effected by means of a motion screw. The amount of both kinds of excursion ("cross movement") is read-off on the respective scales. The centering movement, actuated by a pair of centering screws, is independent of the cross movement. The stage can be arrested in any position. The specimen is laid between the clamps of the slide carrier. The adjustable eyepiece tube is screwed on to the top part of the body tube. It is fitted with a graduated and numbered scale enabling the required tube length to be set accurately. The adjusted tube length can be arrested by turning the milled nut on the guide mount.

The focusing of the image is effected by means of the coarse and the micrometer screw-type fine focusing adjustment. The ease of the coarse focusing adjustment is adjustable by turning the two respective knobs in opposite directions. The instrument is supplied in a polished hardwood transport cabinet, fitted with a handle and a lock.

ADVANTAGES

Wide range of utilization for high precision work. Easy operation. Accurately adjustable tube length. The instrument can be easily supplemented with various accessories.

TECHNICAL DATA

Standard optical outfit:

Achromatic objectives	6×0.15 — 10×0.30 — 20×0.45 45×0.65 — 60×0.85 K (on special request only) — 100×1.25 oil im.
Huyghenian eyepiece	H 6×
Periplanatic eyepieces	P 10× — P 15× — P 20×
Achromatic condenser	N. A. 1.4
Filter	cobalt
Tube length of the microscope	170 mm
Stand arm tiltable by	90°
Range of coarse focusing adjustment	50 mm
Range of micrometer screw-type fine focusing adjustment	2 mm
Accuracy of reading on the drum scale of the micrometer screw-type fine focusing adjustment	0.002 mm
Condenser mount	36.8 mm in diameter
Stage	circular revolving centering mechanical stage, 124 mm in diameter
Range of longitudinal excursion	76 mm
Range of lateral excursion	48 mm
Accuracy of vernier reading for both kinds of excursion	0.1 mm
Range of centering excursion	±4 mm
Angle of revolving movement of the stage	about 330°
Total range of the tube adjustment	33 mm
Range of adjustment of the adjustable tube lengths	from 158 to 191 mm
Illuminating mirror	plano-concave, 50 mm in diameter
Resulting magnification with standard optical outfit	from 36× up to 2000×

Suitable supplementary equipment:

Paraboloid (dark field) condenser,
Camera for photomicrography, etc.

Any required combination of optical outfit as listed in the Table "Optics for MEOPTA Microscopes" is available on special request.

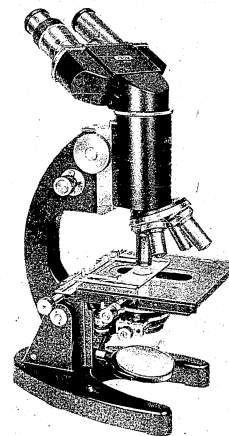
2 V 0724 a/1 - COK 310920 - 5310

MICROSCOPE

meopta

MEOPTA A 36 Bi MICROSCOPE

Type 561 12



USE

The "MEOPTA" A 36 Bi Microscope is designed for extensive research and scientific work where — apart from maximum magnification — both a perfect illumination of the specimen, adjustable (cross) movement of the stage, adjustable tube length and the possibility of binocular and monocular observation, are required.

DESCRIPTION

The microscope is fitted with a rigid stand, the tiltable arm of which enables observation to be effected in an inclined position or photomicrographic work to be carried out also in a horizontal position. The microscope body tube is 50 mm in diameter. The quadruple nosepiece (for four objectives) is attached to the lower part of the body tube.

The large type substage condenser unit is equipped with a centerable revolving and tiltable iris diaphragm for partial dark field observation. In addition, it comprises a condenser and a tiltable filter mount. The adjusting of the condenser is effected by rack and pinion. The plano-concave illuminating mirror is fixed in a hinged mount.

The square mechanical stage is fitted with a cross movement and a removable oval diaphragm. The lateral excursion is actuated by rack and pinion, and the longitudinal excursion is effected by means of a motion screw. The lateral movement can be arrested in any position. The amount of both kinds of excursion ("cross movement") is read-off on the respective scales. The specimen is laid between the clamps of the slide carrier.

The instrument is fitted with two eyepiece tubes, a binocular head and a draw tube which — in some cases — can be interchanged for the binocular head. The draw tube is used simultaneously as a tube for photomicrography.

The binocular head, screwed in the microscope body tube, is removable and provides an inclined angle of view. It revolves, thus enabling observation from either side of the microscope to be effected. The interpupillary distance is adjustable as required; the right hand side eyepiece can be lengthened or shortened to compensate for differences in the accommodation of the two eyes.

The draw tube of the microscope is fitted with a graduated end numbered scale enabling the required tube length to be set accurately. The adjusted tube length can be arrested by turning the milled nut on the guide mount.

The focusing of the image is effected by means of the coarse and the micrometer screw-type fine focusing adjustment. The ease of the coarse focusing adjustment is adjustable by turning the two respective knobs in opposite directions.

The microscope is supplied in a polished hardwood transport cabinet fitted with a handle and a lock.

ADVANTAGES

Wide range of utilization. Easy operation. Particularly suitable for extended and high precision binocular and monocular observation. Accurately adjustable tube length. The instrument can be easily supplemented with accessories.

TECHNICAL DATA

Standard optical outfit:

Achromatic objectives 6×0.15, 10×0.30, 20×0.45, 45×0.65, 60×0.85 K (on special request only)
Huyghenian eyepieces 100×1.25 oil immersion
Periplanatic eyepieces H 6× (paired)
Achromatic condenser P 10×, P 15× (paired)
Filter N.A. 1.4
cobalt
Tube length of the microscope 170 mm
Stand arm tiltable by 90°
Range of coarse focusing adjustment 50 mm
Range of micrometer screw-type fine focusing adjustment 2 mm
Accuracy of reading on the drum scale of the micrometer screw-type fine focusing adjustment 0.002 mm
Condenser mount 36.8 mm in diameter
Stage square mechanical stage, 121×130 mm
Range of longitudinal excursion 76 mm
Range of lateral excursion 48 mm
Accuracy of vernier reading for both kinds of excursion 0.1 mm
Coefficient of magnification of the binocular head 1.5×
Angle of view 30°
Interpupillary distance adjustable within a range of from 55 to 75 mm
Range of the eyepiece dioptical compensation ±5 D

2 V 0721 a/1 - ČOK 310924 - 5310

MEOPTA A 36 Bi MICROSCOPE

Angle of revolving movement of the binocular head 360°
Total range of tube adjustment 33 mm
Range of adjustment of the adjustable tube lengths from 158 to 191 mm
Illuminating mirror plano-concave, 50 mm in diameter
Resulting magnification with standard optical outfit from 54× up to 2250×

Suitable supplementary equipment:

Paraboloid (dark field) condenser,
Camera for photomicrography, etc.
Any required combination of optical outfit as listed in the Table "Optics for MEOPTA Microscopes" is available on special request.

Item	Type	Dimensions mm			Weight kg	Order No.	Price
		width	height	length			
Microscope A 36 Bi	MEOPTA 561 12	130	360	205			
Cabinet		235	420	238			

2 V 0721 a/2 - ČOK 310924 - 5310

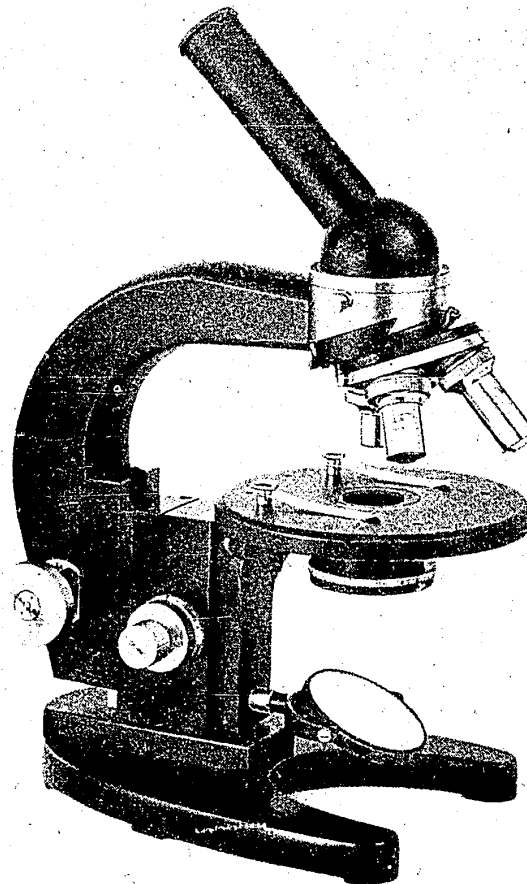
Printed in Czechoslovakia

MICROSCOPE

meopta

MIKROSKOP MEOPTA B 11 S

Type 562 05



VERWENDUNG

Das Mikroskop MEOPTA B 11 S mit konstanter Tubuslänge ist das geeignete Schulmikroskop zum Studium der Anfangsgründe der Biologie sowie für alle jene Arbeiten, welche keine zu starke Vergrößerung und keinen besonderen Beleuchtungsapparat verlangen. Es kann in gewissen Fällen zur Kontrolle von Materialoberflächen, d. h. zur Bearbeitungskontrolle u. ä. herangezogen werden.

BESCHREIBUNG

Das Mikroskop besitzt ein stabiles Stativ, welches mit einem vertikal verschiebbaren, aber nicht neigbaren Trägerarm versehen ist. Am Trägerarm ist eine als Schnellvorrichtung ausgeführte Fassung angebracht, die zum Austausch der Okulartubusse dient. Am unteren Ende der Fassung befindet sich der in einer schrägen Prismenführung sitzende Objektivrevolver für vier Objektive. Der Beleuchtungsapparat besteht aus einer einfachen Fassung, die mit der Unter-

64

seite des Tisches verschraubt ist. In die Fassung (Schiebehülse) wird der Kondensor mit Irisblende eingeschoben. Das Filter wird in einen abnehmbaren Halter eingesetzt, welcher auf die Irisblende geschoben wird. Der plankonkave Beleuchtungsspiegel ist in einem ausschwenkbaren Halter eingebaut. Der feste, runde Mikroskoptisch besitzt eine herausnehmbare Kreisblende. Das Präparat wird von zwei abnehmbaren Andrucksfedern festgehalten. Der monokulare Schrägtubus ist in einer Fassung am Trägerarm drehbar angebracht, so daß die Beobachtung von jeder beliebigen Seite erfolgen kann. Die Scharfeinstellung des Mikroskops geschieht mit Hilfe der Grobbewegung und der Mikrometerbewegung. Der Gang der Grobbewegung kann durch Drehung der beiden Triebknöpfe zueinander leichter, durch entgegengesetzte Drehung schwerer gemacht werden. Das Mikroskop wird in einem polierten Hartholzschrank geliefert, der mit Traggriff und Schloß versehen ist.

VORZÜGE

Das Mikroskop MEOPTA B 11 S erfordert infolge seiner einfachen Ausführung nur minimale Sachkenntnisse. Die Triebknöpfe der Scharfeinstellung sind unterhalb des Tischniveaus angeordnet, so daß keine Handermüdung eintritt. Große zur Verfügung stehende Arbeitsfläche.

TECHNISCHE ANGABEN

Optischer Normalsatz:

achromatische Objektive	3×0,10 — 10×0,30 — 45×0,65
Huygenssche Okulare	H 8×, H 10×
achromatischer Kondensor	n. A. 0,45
Filter	blau (Kobalt)
Mechanische Tubuslänge	170 mm
Bereich der Grobbewegung	50 mm
Bereich der Mikrometerbewegung	2 mm
Mikrometerteilung	0,002 mm
Durchmesser der Kondensorfassung	36,8 mm
Mikroskoptisch	fest, rund, Ø 120 mm
Einblickswinkel	45°
Drehwinkel des Tubusaufsatzes	360°
Beleuchtungsspiegel	plankonkav, Ø 50 mm
Gesamtvergrößerung bei Verwendung des optischen Normalsatzes	24× bis 450×

Das Mikroskop kann durch einen aufsetzbaren Objektführer ergänzt werden. Auf besondere Bestellung können an Stelle des optischen Normalsatzes auch andere Zusammenstellungen laut Katalogblatt »Optische Ausrüstung der MEOPTA-Mikroskope« geliefert werden.

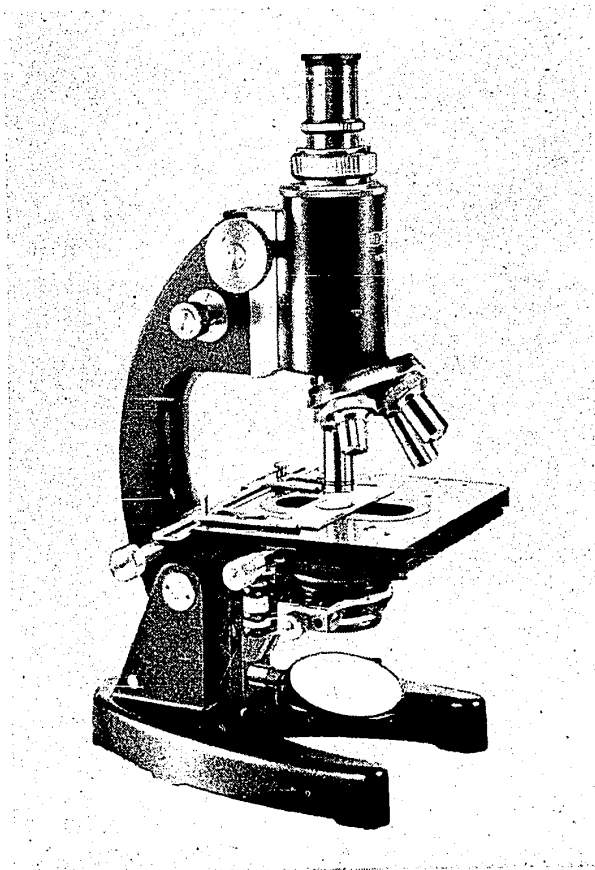
Bezeichnung	Type	Abmessungen mm			Gewicht kg	Best.-Nr.	Preis
		Breite	Höhe	Länge			
Mikroskop B 11 S	MEOPTA 562 05	130	340	220			
Holzschrank		258	410	235			

Mikroskop

meopta

MIKROSKOP MEOPTA A 36 V

Type 561 10



VERWENDUNG

Das Mikroskop MEOPTA A 36 V, dessen Tubuslänge innerhalb bestimmter Grenzen beliebig eingestellt werden kann, ist das geeignete Gerät für umfangreiche Forschungsarbeiten, bei welchen stärkste Vergrößerung, tadellose Präparatdurchleuchtung und einstellbare Objektführung gefordert werden.

BESCHREIBUNG

Das Mikroskop besitzt ein stabiles Stativ, dessen Trägerarm beliebig geneigt bzw. auch vollkommen waagrecht gestellt werden kann. Der Mikroskoptubus hat einen Durchmesser von 50 mm. Am unteren Tubusende ist ein Revolver für vier Objektive angebracht.

Der große Abbesche Beleuchtungsapparat ist mit einer dreh-, zentrier- und herausklappbaren Irisblende versehen, welche eine teilweise Dunkelfelderzeugung ermöglicht. Er besitzt ferner einen Kondensor und einen herausklappbaren Filterhalter. Die Einstellung des Beleuchtungsapparates geschieht mit Hilfe von Zahn und Trieb. Der plankonkave Beleuchtungsspiegel ist in einem ausschwenkbaren Halter eingebaut.

Das Mikroskop besitzt einen viereckigen Kreutztisch mit herausnehmbarer Ovalblende. Für die Querbewegung ist ein Trieb, für die Längsbewegung ist eine Transportschraube vorgesehen. Die Querbewegung kann in jeder beliebigen Lage

fixiert werden. Die Größe der beiden Einzelbewegungen, welche senkrecht zueinander verlaufen, kann auf den zugehörigen Skalen abgelesen werden. Der ausziehbare Okularstutzen wird an das obere Tubusende angeschraubt. Er ist mit einer Skalenteilung versehen, auf der die eingestellte Tubuslänge genau abgelesen werden kann. Letztere wird durch Festziehen eines Spannrings fixiert. Die Scharfeinstellung des Mikroskops geschieht mit Hilfe der Grobbewegung und der Mikrometerbewegung. Der Gang der Grobbewegung kann durch Drehung der beiden Triebknöpfe zueinander leichter, durch entgegengesetzte Drehung schwerer gemacht werden.

Das Mikroskop wird in einem polierten Hartholzschränk geliefert, welcher mit Traggriff und Schloß versehen ist.

VORZÜGE

Vielseitig verwendbares und leicht zu handhabendes Gerät. Es eignet sich insbesondere für präzise Mikroskopierarbeiten. Die Tubuslänge kann beliebig, aber genau eingestellt werden. Das Gerät kann durch Beschaffung weiteren Zubehörs laufend ergänzt werden.

TECHNISCHE ANGABEN

Optischer Normalsatz:

achromatische Objektive	6×0,15 - 10×0,30 - 20×0,45 - 45×0,65 - 60×0,85 K (nur auf besondere Bestellung) 100×1,25 Ol-Imm.
Huygenssches Okular	H 6×
periplanatische Okulare	P 10×, P 15×, P 20×
achromatischer Kondensor	n. A. 1,4
Filter	blau (Kobalt)
Mechanische Tubuslänge	170 mm
Zulässige Stativneigung	90°
Bereich der Grobbewegung	50 mm
Bereich der Mikrometerbewegung	2 mm
Mikrometerteilung	0,002 mm
Durchmesser der Kondensorfassung	36,8 mm
Mikroskoptisch	viereckiger Kreutztisch, 121×130 mm
Längsverschiebung	76 mm
Querverschiebung	48 mm
Ablesegenauigkeit beider Verschiebungen	0,1 mm
Tubusauszug	33 mm
Einstellbare Tubuslänge	158 - 191 mm
Beleuchtungsspiegel	plankonkav, Ø 50 mm
Gesamtvergrößerung bei Verwendung des optischen Normalsatzes	36× bis 2000×

Zur Ergänzung:

Dunkelfeldkondensor,
Mikrokamera u. ä.

Auf besondere Bestellung können an Stelle des optischen Normalsatzes auch andere Zusammenstellungen gemäß Druckschrift »Optische Ausrüstung der MEOPTA-Mikroskope« geliefert werden.

Bezeichnung	Type	Abmessungen mm			Gewicht kg	Best.-Nr.	Preis
		Breite	Höhe	Länge			
Mikroskop A 36 V Holzschränk	MEOPTA 561 10	130	340	205			
		235	420	238			

BINOCULARS



OP 6x30

with central focusing screw

meopta

1/6

OP 6x30

with central focusing screw

meopta

Type No	Magnification	Objective $\varnothing$ mm	Exit pupil $\varnothing$ mm	Light-transmitting power	Field of view		Weight grams	Weight of case grams	Codeword
					angle	m at 1000 m			
11252	6x	30	5	25	8°30'	150	500	225	TURCENT

Famous binocular made by the MEOPTA Works with interpupillary adjustment, suitable for every eye distance. Registered right eye-piece for accommodation to individual sight.
Used for sports events, racing, nature study, travelling, fishing, etc.

KOVO limited

METAL & ENGINEERING PRODUCTS AND RAW MATERIALS TRADING
COMPANY

PRAHA — CZECHOSLOVAKIA P. O. B. 889

KOVO

THE SA 1 TENSOMETER



USE

The SA 1 Tensometer is a portable instrument designed for the measurement of mechanical deformations and tension in strain-subjected parts of constructions and machinery equipment. The deformations are picked-up by means of resistance tensometers.

DESCRIPTION

The mechanical deformations transformed to resistance changes by means of the pick-up and are measured by a sensitive alternating bridge by means of the zero method. As a balance indicator serves a hand indicator energized by amplifier and, in addition, a discriminator for tension and pressure discrimination. The energizing tension is supplied by a photo-electric cell oscillator. The whole bridge range of $\pm 1.6\%$ is divided into three ranging portions where the smallest graduation unit of the potentiometer refers to a deformation of about 1×10^{-5} . The sensitiveness of the amplifier makes possible to determine increases of length within a range of about 1×10^{-5} . The sources of energy (batteries) are mounted in the instrument.

ADVANTAGES

The accuracy and sensitiveness of the bridge is fully adequate for standard technical measurements. It is possible to connect the instrument to an oscillograph for observation of the proceeding of the mechanical strain.

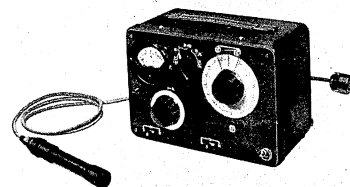
TECHNICAL DATA

Range of measurement: $\pm 1.6\% \left(\frac{\Delta I}{I}\right)$
 Range of adjustment of the pick-up: $1.75 \div 2.25$ up to 5%
 Sensitiveness: about $10^{-6} \left(\frac{\Delta I}{I}\right)$
 Accuracy: higher than 2% within range of $\pm 6\%$
 Energizing frequency: 800 c/sec.
 Sources: 1 anode battery 120 V
 2 glowing elements 1.6 V

Item	Type	Dimensions mm			Weight kg	Order No.	Price
		width	height	depth			
Tensometer	SA 1	280	320	235	12 incl. batter.		

KOVO

TYPE MK-2 MAGNETOMETER



APPLICATION

The magnetometer is intended for the measurement of weak magnetic fields amounting to only a few hundredth of an Oersted. The apparatus determines all values which may be converted to the measurement of magnetic moments of bar magnets, coercive forces of magnetic materials, determination of non-magnetism of materials, size of leakage fields, etc.

DESCRIPTION

The apparatus is designed for use in laboratories. The measurement of the field intensity of the magnet is carried out by the compensating method, i. e., the measured field is balanced by an accurately adjustable field. The indicator of balance is a sensitive magnetic feeler, while the indicator proper is a pointer galvanometer. This method thus incorporates all the advantages of zero methods. The magnitude of the compensating field is set by turning a button carrying a scale with millioersted division on which the measured value may directly be read. The direction of the compensating field may be reversed by means of change-over switches. The sensitivity of the feeler and indicator has two steps which are changed by a push-button or a change-over switch. The apparatus permits measuring even foreign magnetic fields (magnetism of the earth) which, before starting the measurement, are compensated for with the help of an auxiliary field.

This method has been applied for instance when measuring the magnetic moment of magnets.

ADVANTAGES

The extent of the measured field is read directly on the scale in mOe. The extent of the magnetic moments is also read directly on the scale in oes-units. The high sensitivity allows for measuring of the weakest fields and magnets. The results are independent of the disturbances fields or fluctuation of the mains voltage. Wide field of application.

SPECIFICATION

Range of measurement 0—150 mOe and 0—750 mOe.
Possibility of compensating for disturbance fields within a range of 0—400 mOe.
The smallest range when measuring the magnetic moment (second Gauss position) 0—15 cgs. One division on the galvanometer corresponds to approx. 2 mOe.

Accuracy: ± 2.5 percent of the whole range.

Stability: An instability in the mains voltage of ± 10 percent has practically no influence of the accuracy of measurement.

Feeding: Alternating current of 120/220 Volts, 40—60 c/s.

Input: approx. 25 W.

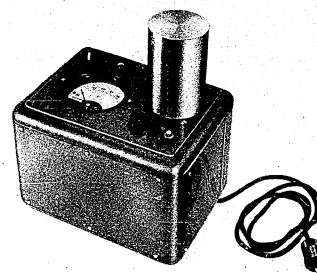
DESIGN

The apparatus is a self-contained unit with a source of its own. The apparatus or its feeder respectively may be adapted to special measurements according to our clients' request.

Item	Type	Dimensions mm			Weight kg	Order No.	Price
		width	height	depth			
Magnetometer	MK 2	approx. 335	approx. 270	approx. 195	approx. 10		

KOVO

DOSIMETRE Ra X-Mètre

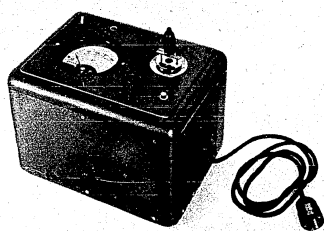


EMPLOI

Le dosimètre Ra X-mètre sert à mesurer, à l'aide de chambres d'ionisation spéciales, par la méthode comparative, les doses des rayonnements alpha, bêta et gamma. En liaison avec des chambres de poche, l'appareil est également utilisé à la mesure des doses tolérables pour lesquelles il est étalonné.

DESCRIPTION

Le dosimètre comprend un électromètre dynamique alimenté par un oscillateur à basse fréquence, un amplificateur à deux étages, un redresseur, un correcteur de tension, un dispositif de charge pour la partie statique et un sélecteur de tension. L'ensemble de ces organes est logé dans un coffret métallique. Les accessoires comportent 10 petites chambres d'ionisation de forme ovoïde avec un adaptateur, une chambre d'ionisation alpha de forme cylindrique qui sert seulement à la mesure des préparations de radium et se pose directement sur le dosimètre, une chambre d'ionisation bêta de forme prismatique comportant une électrode et des tirails pour la pose des filtres nécessaires et, enfin une chambre d'ionisation de 750 cm³ de capacité pour les rayonnements gamma. L'appareil est construit selon le principe de l'électromètre dynamique et possède un condensateur vibreur qui crée alternativement une tension de signalisation proportionnelle à l'importance de la charge admise. La membrane du condensateur vibreur se trouve sous +145 V, tension établie une fois pour toutes lors de l'étalonnage. Cette tension est recueillie sur le diviseur du correcteur et représente donc une valeur très stable. Pour charger le disque du condensateur vibreur, on appuie sur le bouton afin de l'amener approximativement à la valeur de +150 V, c'est-à-dire à la tension maximum du correcteur de 150 Al. La différence de potentiel du condensateur



répondant à la déviation maximum est donc de 5 V. Pour qu'il en soit vraiment ainsi, la sensibilité de l'amplificateur est réglable par un potentiomètre dont le bouton se trouve sur le panneau de l'appareil. Par la mise à zéro de la déviation maximum, on corrige simultanément tout écart éventuel de l'amplification, bien que la correction soit déjà assurée par la réaction négative des cathodes. Lorsqu'on expose les chambres au rayonnement, la tension de l'ensemble collecteur, constitué par une électrode collectrice, une résistance séparatrice et l'électrode d'un condensateur de couplage, baisse au-dessous de 150 V, ce qui entraîne une baisse de la tension du condensateur vibreur et, par suite, une déviation de l'aiguille.

Lorsque la tension de l'ensemble est de +145 V, donc égale à celle de la membrane, le signal est nul et l'aiguille accuse zéro. Si la décharge continuait, l'aiguille remonterait car l'appareil n'est pas sélectif pour la polarisation de la tension d'entrée.

On peut brancher sur l'électromètre toute chambre d'ionisation apte à fonctionner sous 150 V. Si l'on craint de ne pas obtenir un courant saturé sous cette tension, on peut brancher entre la chambre et la terre une source de courant continu de tension quelconque en reliant son pôle positif à la carcasse de l'appareil et son pôle négatif à la paroi de la chambre.

L'appareil avec les chambres de poche est étalonné pour une étendue maximum de 0,2 R, mais permet une lecture distincte de doses égales ou même inférieures au dixième de cette valeur, à savoir à 0,02 R. Pour des mesures particulièrement précises, une des chambres joue le rôle d'étalon. Si l'on se sert de condensateurs auxiliaires qui sont bien adaptables à l'appareil, ce dernier peut même servir à la mesure de doses massives.

On recommande de conserver les chambres de mesure dans un dessiccateur.

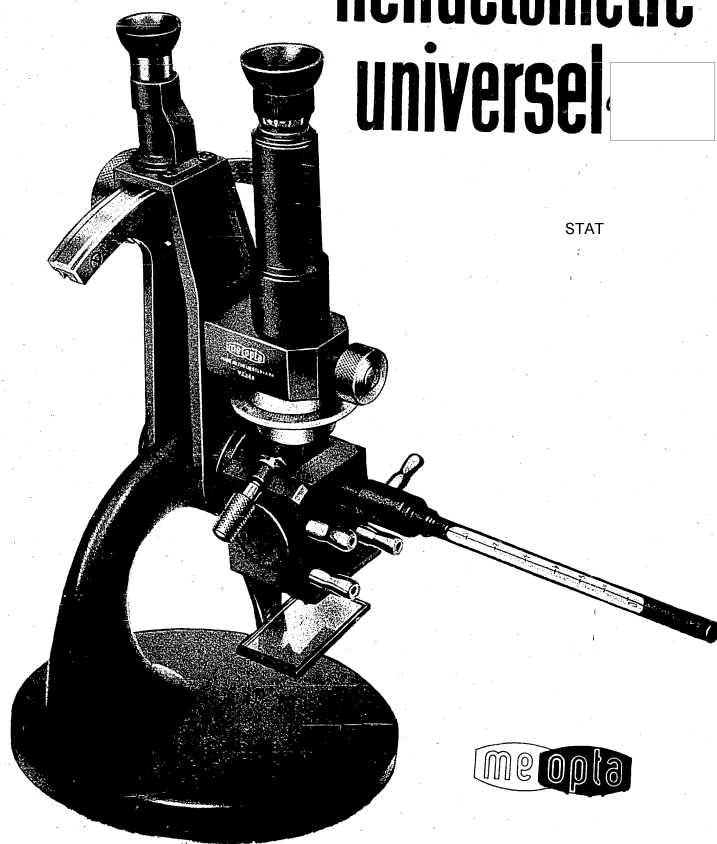
AVANTAGES

Le dosimètre Ra X-mètre réunit la grande sensibilité des appareils à lampes électroniques et la résistance d'entrée élevée des appareils de mesure électrostatiques car il est à l'abri des courants réticulaires perturbateurs qui se produisent dans les amplificateurs à courant continu. Le potentiel des parois de la chambre d'ionisation étant nul, leur manipulation ne présente aucune difficulté.

2 W 0779 11 - COK 310061 - 5305

Réfractomètre universel

STAT



me opta

20

RÉFRACTOMÈTRE UNIVERSEL Abbé

C'est un instrument d'optique qui sert à mesurer aussi bien les index de réfraction que la dispersion des substances liquides, plastiques et compactes. L'index de réfraction indique en même temps la pureté et la concentration des nombreuses solutions et de ce fait l'usage du réfractomètre remplace souvent de lentes analyses chimiques.

La mesure avec le réfractomètre est simple, rapide et exige une quantité minimum de substance à mesurer, ainsi qu'il convient avant tout aux examens qui se répètent fréquemment.

Lunette. Elle est pourvue dans le plan du foyer d'une plaquette en verre avec réticule, qui peut être mise au point dans les limites de ± 3 dioptries, par le déplacement d'une mollette.

Les prismes compensateurs sont fixés dans le corps de l'appareil de façon qu'ils puissent se tourner. Ils sont reliés avec l'échelle à mesurer la dispersion. Leur mise en place se fait de l'extérieur par une mollette.

Prismes mesureurs. Ils sont interchangeables pour les mesures des substances compactes et liquides et sont entièrement clos dans leurs propres corps. Pour mesurer les substances compactes on soulève le prisme illuminateur par la détente d'un ressort. Pour mesurer les substances liquides on soulève le prisme illuminateur par la détente de la fermeture.

Pendant les mesures ces prismes peuvent être adoucis à la température nécessaire par de l'eau amenée par des tuyaux en caoutchouc montés sur les ouvertures ménagées dans le corps de l'appareil renfermant les prismes. La température de l'eau parcourant l'appareil est mesurée à l'aide d'un thermomètre monté dans le corps du prisme mesureur.

Le miroir inclinable sert à obtenir l'éclairage le plus convenable lors des mesures. Le segment de l'échelle est fixé sur le prisme mesureur. Il est en métal soigneusement poli et il porte une échelle permettant de mesurer l'index de réfraction dans les limites de $n_d = 1,300$ à $1,700$, divisée par $0,001$ et numérotée à chaque centième.

La lecture se fait sur l'index stable à cheveu par une loupe que l'on peut mettre au point conformément à la vue de l'observateur.

La mise en place du prisme mesureur et celle du segment de l'échelle se font par le déplacement d'un bouton. L'index et la loupe de l'échelle se trouvent toujours dans le même niveau de sorte qu'il est possible de faire l'observation avec les deux yeux simultanément.

Support. L'ensemble de l'appareil est monté sur un support massif terminé par un socle stable.

L'appareil seul est placé dans le support par solution ce qui rend possible son inclinaison dans la position la plus commode. Lors du nettoyage on peut incliner l'appareil de façon que les prismes soient facilement accessibles.

L'appareil avec prismes de rechange est fourni dans un étui en bois, avec fermeture.

Forman

MICRO LAMPE "T"

me opta

LAMPE POUR MICROSCOPE

Modèle T 12902

La lampe "T" peut servir aussi bien pour éclairage inférieur que pour éclairage supérieur. Elle est très applicable non seulement aux microscopes diagnostiques, mais aussi aux microscopes métallurgiques, aux microscopes d'ateliers, stéréoscopiques etc.

La boîte de lampe est placée dans une douille croisée que l'on peut déplacer sur une tige munie d'un pied massif et donnant à la lampe une très bonne stabilité. Cette construction permet de fixer la lampe dans n'importe quelle position. Le fixage se fait à l'aide de vis crénelées.

La source lumineuse de cette lampe est fournie par une ampoule à bas voltage avec un filament concentré pour 8 V/6 A ou 6 V 5 A offrant une lumière d'une forte intensité.

La mise en place exacte du flux lumineux se fait par le déplacement de la lentille de condensateur montée dans la douille croisée, munie du filet d'Archimède. Dans la partie antérieure de la douille de condensateur peut être monté le diaphragme iris pour limiter le champ lumineux. Sur demande le diaphragme iris peut également être fourni.

Dans la boîte est placée une caisse pour mettre un filtre de cobalt ou un verre mat. La lampe comporte encore un transformateur standart qui sert à modifier le voltage de lampe soit pour courant de 120 V, soit pour 220 V. Sur le côté se trouvent les ouvertures pour les deux tensions d'ampoules utilisées. Le transformateur est muni d'un commutateur et d'un cordon d'amenée de 2 m de longueur.

Pour les buts spéciaux de microphotographie, nous pouvons livrer un transformateur de réglage.

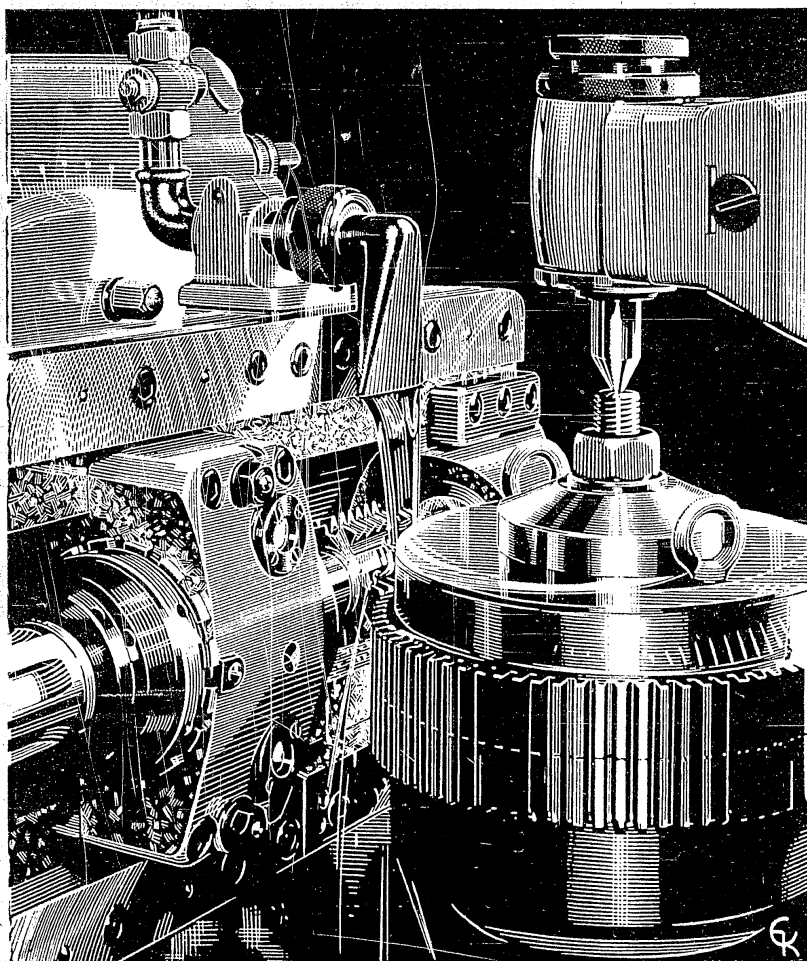
POIDS

Lampe pour microscope avec ampoule et filtres	1,6 Kgs
Diaphragme iris	0,03 Kgs
Transformateur standart.	2,3 Kgs
Transformateur de réglage	2,7 Kgs

KOVO

**SOCIÉTÉ ANONYME POUR LE COMMERCE
DES MATIÈRES PREMIÈRES ET PRODUITS MÉTALLURGIQUES
ET DES CONSTRUCTIONS MÉCANIQUES
PRAHA, TCHÉCOSLOVAQUIE - BOÎTE POSTALE 889**

N. VOHNACH
U.S. DISTRICT
IMPORT EN EXPORT MACHINES
WERKZEUGMASCHINEN



STROJEXPORT

PRAHA — TSCHÉCOSLOVAQUIE

WIR UNTERBREITEN IHNEN

diesen Sammelkatalog der von tschechoslowakischen Industrieunternehmen hergestellten Werkzeugmaschinen, um Ihnen einen allgemeinen Überblick über die Einkaufsmöglichkeiten geeigneter Maschinen beim Einrichten neuer Betriebe und beim Ergänzen oder eventuellem Ersetzen des Maschinenparks durch genauere und leistungsfähigere Maschinen zu geben.

Ausführliche Beschreibungen und technische Angaben über Maschinen, für die Sie sich interessieren, finden Sie in Sonderprospekten und Katalogen, die Ihnen auf Wunsch umgehend eingesandt werden.

WERKZEUGMASCHINEN

STROJEXPORT

PRAHA • TSCHÉCHOSLOWAKEI



VERZEICHNIS

Maschinenart	Type	Seite	Maschinenart	Type	Seite
Spitzendrehbänke	MN 80	3	Fräsmaschinen	FA3H	26
	JSO 5	3		FA3V	26
	S 28	4		FA3U	26
	SR 200	4		FA4H	27
	L 27	5		FA4V	27
	C 45	5		FA4U	27
	SV 18 R	6		FA5H	28
	SN 20	6		FA5V	28
	SU 35	7		FA5U	28
	SU 50	7		FH2a	29
	SU 63	7		FV2a	29
	SU 80	7		FU2a	29
	SUR 260	8	Portalfräsmaschinen	FP 12	30
	SUR 300	8		FP 16	30
	SUR 350	8		FP 20	30
	SUR 400	8	Kopierfräsmaschinen	FK 08a	31
	SR 1000	8		FK 08b	31
	SR 1250	8		FK 08c	31
	S 1600	9	Abwälzfräsmaschinen	FO 6	32
	S 2100	9		OF 10	32
	2500	9		OF 16	32
	S 3150	9		FO 35	32
Revolverdrehbänke	R 12	10	Zahnrad-Fräsmaschine	OKU 35	33
	R 5	10		HO 20	34
	RT 26	11	Schnellhobler	HM 45	34
	RT 34	11		HO 63	34
	RT 60	11	Stoßmaschinen	HOV 16	35
	RT 80	11		HOV 25	35
Revolverautomaten	RN 36	12		HOV 45	35
	RN 60	12		HOV 63	35
	A 12	13	Zahnrad-Abwälzstoßmaschinen	ST 350	35
	A 20	13		OH 4	36
	A 40	13		OH 6	36
	SK 12	14	Langhobelmaschinen	HD 12	37
Karusellendrehbänke	SK 25	14		HD 16	37
	SK 40	15		HD 25	38
	SK 50	15		HD 31	38
	V 16	16		H 85	39
	V 20	16		HO 12	39
	V 5	16	Universal-Rundschleifmaschinen	1 U	40
Bohrmaschinen	V 5	16		2 U	40
	V 5	16		5 U	40
	V 5	16		7 U	40
	V 40	17		BUA 20	41
	V 50	17		BK 3	41
	VR 2	18		BK 5	41
Radialbohrmaschinen	VR 6	18	Kurbelwellen-Schleifmaschinen	4 C	42
	VR 8	19		7 CD	42
	VR 10	19	Flächenschleifmaschinen	BPH 20	43
	ZV 1040	20		BPH 300	43
	PV 5	20	Flächenschleifmaschinen	BPV 300	44
	H 63	21		BPV 700	44
Horizontal-Bohrwerke	H 80	21	Werkzeugschleifmaschinen	BL 3	45
	H 100	21		BL 4	45
	HVF 160 S	22		BBT 350	45
	HVF 125 D	23		BN 400	45
	HVF 160 D	23		BN 102	46
	HVF 200 D	23		BNV 75	46
Fräsmaschinen	FUJ	24	Spitzenlose Schleifmaschinen	BNO	46
	FIS	24		BBZ 60	47
	FUJ 2	24	Metallsägen	4 B	47
	FA2H	25		PR 20	48
	FA2V	25		PR 30	48
	FA2U	25		P 27	48
				H 350	48

DREHBÄNKE

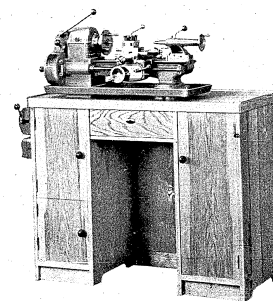


SPITZENDREHBANK Modell MN 80

Präzisions-Spitzendrehbank zur Bearbeitung von Teilen aus allen Arten von Metallen und Kunststoffen, findet ihre Verwendung besonders in der feinmechanischen Industrie. Die Maschine ist eingerichtet zum Schneiden von metrischen Gewinden mit einer Steigung von 0,2–3 mm. Sie wird mit einem Holztisch geliefert, in dem der Elektromotor und das Vorgelege untergebracht sind. Zu der Maschine wird folgendes Sonderzubehör geliefert:

Dreizeck zum Holzrehren, abklappbare Handauflage, Teilvorrichtung für die Arbeitsspindel, Höhenstütze, Teilvorrichtung für den Support, Doppelwerkzeughalter sowie verschiedene in einem Sonderprospekt angeführte Spannwerkzeuge.

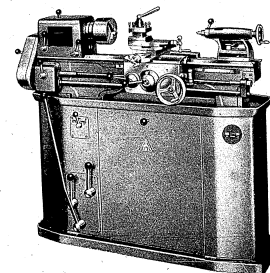
Modell	MN 80
Drehdurchmesser über dem Bett	160 mm
Spitzenweite	280 mm
Drehdurchmesser über dem Support	90 mm
Spindelbohrung	18 mm
6 Spindeldrehzahlen im Bereiche von	150–1500 U/min
20 Längsvorschübe im Bereiche von	0,01–0,15 mm/U
20 metrische Gewinde, Steigung	0,2–3 mm
Motorleistung	0,35 PS
Flächenbedarf der Maschine	500X1150 mm
Gewicht der Maschine mit Normalzubehör	135 kg



SPITZENDREHBANK Modell JSO 5

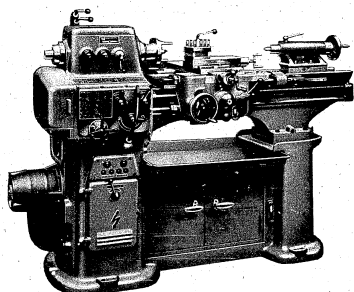
Ist zur Präzisions-Bearbeitung kleinerer Bestandteile bestimmt. Die sorgfältige Ausführung und die starke, kastenförmige Konstruktion dieser Maschine gewährleisten eine hohe Leistungsfähigkeit. Außer den laufenden Dreharbeiten können auf dieser Drehbank auch alle metrischen, Whitworth- und Modulgewinde geschliffen werden.

Modell	JSO 5
Drehdurchmesser über dem Bett	225 mm
Drehdurchmesser über dem Support	135 mm
Spitzenweite	600 mm
Spindelbohrung	25,5 mm
Spindeldrehzahlen	10
Vorschübe: längs, Bereich	0,017–1,27 mm/U
quer, Bereich	0,009–0,7 mm/U
Gewinde: 24 metrische Gewinde, Steigung	0,25–6 mm
24 Whitworthgewinde, Steigung	4–72 Gänge/Zoll engl.
14 Modulgewinde, Modul	0,25–3,5 mm
Motorleistung	0,75 oder 1,1 kW
Flächenbedarf der Maschine	650X1350 mm
Gewicht der Maschine mit Normalzubehör	440 kg





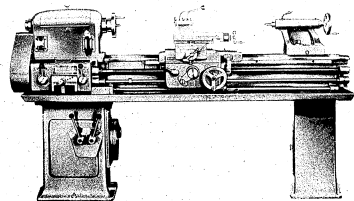
DREHBÄNKE



SPITZENDREHBANK Modell S 28

Präzisionsmaschine zur Ausführung verschiedener Dreharbeiten unter wirtschaftlicher Ausnutzung der Hartmetallwerkzeuge. Zwecks größerer Starrheit der Maschine ist der Spindelstock sowie der Getriebe- und der Nortonkasten als ein kompakter Rahmen in Form des Maschinenständers ausgebildet, zu dem das Bett angeflanscht ist. Auf der Drehbank können auch alle metrischen, Whitworth- und Modulgewinde geschnitten werden.

Modell	S 28	Modell	S 28
Drehdurchmesser über dem Bett	mm 280	Gewinde: 36 metrische Gewinde, Steigung	mm 0,375—44
Spitzenweite	mm 750	36 Modulgewinde, Modul	mm 0,375—44
Drehdurchmesser über dem Support	mm 150	36 Whitworthgewinde, Steigung	Gänge/Zoll 3/4—88
Drehdurchmesser in der Kröpfung	mm 370	Flächenbedarf der Maschine (Breite × Länge)	mm 910 × 2140
Spindelbohrung	mm 36	Gewicht der Maschine mit Normalzubehör	kg 1080
Spindeldrehzahlen: 3 Reihen zu je 18 Stufen im Bereich von	U/min 20—1000		
auf Sonderbestellung	U/min 63—3150		
Vorschübe: 36 Längsvorschübe im Bereich von	mm/U 0,03—3,52		
36 Quervorschübe im Bereich von	mm/U 0,01—1,22		



SPITZENDREHBANK Modell SR 200

Diese Maschine ist für alle laufenden Dreharbeiten in mittelgroßen und kleineren Betrieben bestimmt. Sie ermöglicht auch das Schneiden aller metrischen und Whitworthgewinde. Die Drehbank ist mit einer ausnehmbaren Brücke versehen.

Modell	SR 200
Drehdurchmesser über dem Bett	mm 390
Drehdurchmesser über dem Support	mm 240
Spitzenweite	mm 1000
8 Spindeldrehzahlen im Bereich von	U/min 30—750
32 Längsvorschübe im Bereich von	mm/U 0,06—0,92
32 Quervorschübe im Bereich von	mm/U 0,02—0,31
Motorleistung	PS 2
Flächenbedarf der Maschine	mm 880 × 2070
Gewicht der Maschine mit Normalzubehör	kg 785

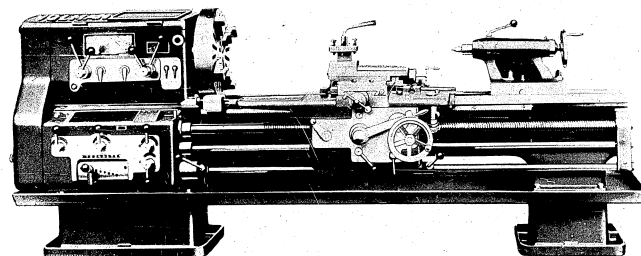


DREHBÄNKE

SPITZENDREHBANK Modell L 27

Die Maschine ist für alle laufenden Dreharbeiten geeignet und findet ihre Anwendung sowohl in der Einzel-, als auch in der Serienfertigung. Auf der Maschine können metrische, Whitworth-, Modul- und Diametral-Pitchgewinde in einem weiten Bereich geschnitten werden. Die Konstruktion der Maschine zeichnet sich durch alle Hauptvorteile einer modernen Drehbank aus. Sorgfältige Werkstoffausführung sowie die Wahl der geeignetsten Werkstoffe bilden eine Ergänzung zur technischen Vollkommenheit in Bezug auf Leistung, Genauigkeit und Betriebssicherheit.

Modell	L 27	Modell	L 27
Drehdurchmesser über dem Bett	mm 275	Längsvorschübe im Bereiche von	mm 0,03—8,3
Spitzenhöhe in der Kröpfung	mm 425	Erreichbare Normalgewinde:	
Drehdurchmesser über dem Support	mm 175	55 metrische	mm 1—224
Spitzenweite	mm 2000 3000	72 Whitworthgewinde je	1" 3/8—30
Normalbereich der Spindeldrehzahlen	U/min 9,5—480	46 Modulgewinde	Modul 0,25—56
Erhöhter Bereich bei Lieferung des Motors von 1400/2800 und bei allen gehärteten und geschliffenen Zahnradern im Spindelstock	U/min 9,5—1000	58 Diametral Pitch	DP 0,5—120
		Motorleistung, 1400 U/min	PS 7,5
		Gewicht der Maschine mit Normalzubehör	kg 2800 2980



SPITZENDREHBANK Modell C 45

Produktionsdrehbank für laufende Dreharbeiten in kleineren Betrieben und Werkstätten. Eingerichtet zum Schneiden von metrischen, Whitworth-, Modul- und Diametral-Pitch-Gewinden. Spitzenweite 1500 oder 2000 mm.

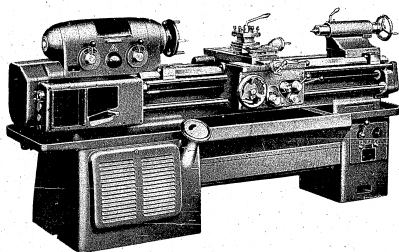
Modell	C 45	Modell	C 45
Drehdurchmesser über dem Bett	mm 450	48 Längsvorschübe im Bereiche von	mm/U 0,057—3,45
Spitzenweite	mm 1500 2000	Motorleistung	PS 4
Drehdurchmesser über dem Support	mm 290	Flächenbedarf der Maschine	mm 1000 × 2950
Spindelbohrung	mm 51	Gewicht der Maschine mit Normalzubehör	kg 1250 1350
8 Spindeldrehzahlen im Bereiche von	U/min 18—450		



DREHBÄNKE

UNIVERSALDREHBANK Modell SV 18 R

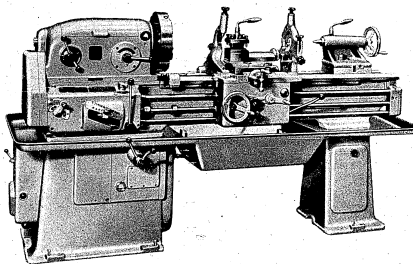
Die Maschine wird allen Ansprüchen auf besonders hohe Formgenauigkeit und Oberflächengüte der bearbeiteten Maschinenteile in vorbildlicher Weise gerecht. Durch ihren weiten Spindelgeschwindigkeits- und Vorschubbereich ermöglicht sie wirtschaftliche Bearbeitung aller Materialsorten, sowohl in der Einzel-, als auch in der Serienfertigung. Sie ermöglicht auch das Schneiden von metrischen, Whitworth-, Modul- und Diametral-Pitch-Gewinden. Zu der Maschine liefern wir als Sonderzubehör eine Kegeldrehvorrichtung, eine Gewindeuhr, sowie verschiedene, in einem Sonderprospekt angeführte Spannerwerkzeuge.



Modell				SV 18 R		
Drehdurchmesser über dem Bett	-	-	-	mm	380	1250
Spitzenweite	-	-	-	mm	1000	
Drehdurchmesser über dem Support	-	-	-	mm	215	
Spindelbohrung	-	-	-	mm	42	
21 Spindeldrehzahlstufen im Bereiche von	-	-	-	U/min	14—2800	
Längsvorschübe im Bereiche von	-	-	-	mm/U	0,02—5,6	
Motorleistung	-	-	-	PS	8	
Flächenbedarf der Maschine	-	-	-	mm	2520	2720 3020×950
Gewicht der Maschine mit Normalzubehör	-	-	-	kg	1700	1750 1850

UNIVERSALDREHBANK Modell SN 20

Leistungsfähige Präzisionsmaschine für alle laufenden Dreharbeiten, gekennzeichnet durch hohe Formgenauigkeit und Oberflächengüte der sowohl in der Einzel-, als auch in der Massenfertigung bearbeiteten Maschinenteile. Sie ist zum Schneiden von metrischen, Whitworth- und Modulgewinden eingerichtet. Als Sonderzubehör werden zu der Maschine eine Kegeldrehvorrichtung und verschiedene in einem Sonderprospekt angeführte Spannerwerkzeuge geliefert.

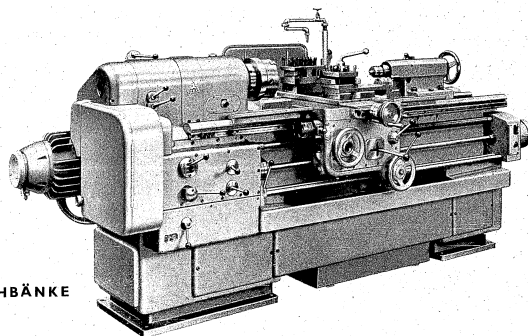


Modell				SN 20		
Drehdurchmesser über dem Bett	-	-	-	mm	400	1500
Spitzenweite	-	-	-	mm	240	
Drehdurchmesser über dem Support	-	-	-	mm	240	
Spindelbohrung	-	-	-	mm	32—1000	
8 Spindeldrehzahlstufen im Bereiche von	-	-	-	U/min	0,08—0,64	
27 Längsvorschübe im Bereiche von	-	-	-	mm/U	4	
Motorleistung	-	-	-	PS	2320×1015	2620×1015
Flächenbedarf der Maschine	-	-	-	mm	1260	1360
Gewicht der Maschine mit Normalzubehör	-	-	-	kg		



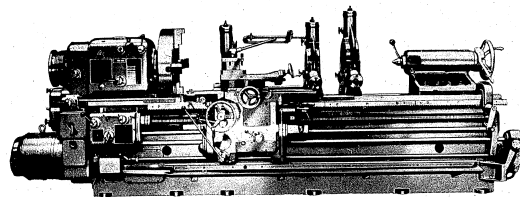
DREHBÄNKE

SPITZENDREHBÄNKE Modell SU 35 und SU 50



Die Maschinen sind für wirtschaftliche Einzelanfertigung genauer Maschinenteile bestimmt. Sie ermöglichen das Schneiden von metrischen, Whitworth- und Modulgewinden in weitem Bereich. Doppelter Spindeltrieb gestattet die Anwendung hoher Spindeldrehzahlen bei kleiner Umfangsgeschwindigkeit der Zahnräder. Das System zweier Antriebsmotoren ermöglicht häufiges Anlassen, Stillsetzen und Reversieren der Arbeitsspindel ohne Lamellenkupplungen. Für Ellgänge bei den SU 50-Maschinen dient ein eigener Elektromotor. Als Sonderzubehör zu den Maschinen werden eine Kegeldrehvorrichtung und verschiedene Spannvorrichtungen geliefert, deren Beschreibung in Sonderprospekten angeführt ist.

SPITZEN- DREHBÄNKE Modell SU 63 und SU 80

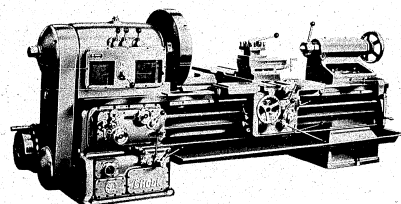


Präzisions-Hochleistungsmaschinen für schwere Dreharbeiten. Sie finden ihre Anwendung vor allem in verschiedenartiger Einzelanfertigung. Der Längs- und Quervorschub kann mittels automatischer Ausschaltkästchen mit einer Genauigkeit von $\frac{1}{100}$ mm begrenzt werden. Auf den Maschinen können metrische, Whitworth-, Modul- und Diametral Pitch-Gewinde geschnitten werden. Zahlreiche als Sonderzubehör gelieferte und in einem Sonderprospekt angeführte Zusatzeinrichtungen erhöhen die vielseitige Verwendbarkeit der Maschinen für alle Dreharbeiten.

Modell				SU 35	SU 50	SU 63	SU 80
Drehdurchmesser über dem Bett	-	-	-	mm	355	500	630
Spitzenweite	-	-	-	mm	750—1500	750—2000	1250—3000
Spindelbohrung	-	-	-	mm	42	56	60
Längsvorschübe: Anzahl	-	-	-	mm	36	48	41
Bereich	-	-	-	mm/U	0,04—11	0,027—3,8	0,062—6
Spindeldrehzahlen: Anzahl	-	-	-	U/min	21	22	5×24
Bereich	-	-	-	U/min	28—2800	11,2—1400	6—1180
Leistung der 2 Hauptmotoren	-	-	-	PS	11	15	6,7—1000
Hauptmotorleistung	-	-	-	PS	—	—	23/13,5



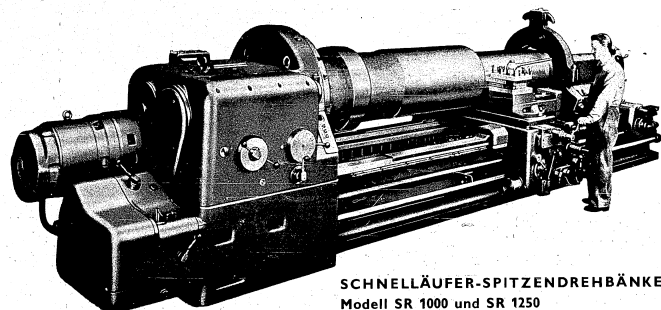
DREHBÄNKE



SPITZENDREHBÄNKE der Reihe SUR

Hochleistungsmaschinen, die durch ihre hohe Starrheit, weiten Bereich und Abstufung der Spindeldrehzahlen sowie durch besonders große Leistungsaufnahme des Hauptantriebsmotors wirtschaftliche Bearbeitung mit Hartmetallwerkzeugen gestatten. Auf diesen Maschinen können metrische, Whitworth-, Modul-, Diametral- und Circular-Pitch-Gewinde mit weitem Bereich und großer Steigung geschnitten werden. Zahlreiche, als Sonderzubehör gelieferte Zusatzeinrichtungen erhöhen die vielseitige Verwendbarkeit der Maschinen.

Modell	SUR 260	SUR 300	SUR 350	SUR 400
Drehdurchmesser über dem Bett	mm 250	400	740	840
Kleinste Drehlänge	mm 0—1000	0—1500	0—1500	0—1500
Spindelsteigung	mm 40	40	50	50
Spindeldrehzahl: Anzahl	32	32	32	32
Bereich	U/min 9,8—1250	8,5—1100	7,4—950	6,4—830
Längsvorschub: Anzahl	88	88	88	88
Bereich	mm/U 0,01—2,5	0,01—2,5	0,01—2,5	0,01—2,5
110 metrische Gewinde, Steigung	mm 0,2—120	0,2—120	0,2—120	0,2—120
99 Whitworthgewinde, Steigung per	mm 1/16—1/2	1/16—1/2	1/16—1/2	1/16—1/2
88 Modulgewinde, Steigung	mm 0,125—30	0,125—30	0,125—30	0,125—30
Leistung des Hauptantriebsmotors	PS 8/22	8/22	8/22	8/22



SCHNELLÄUFER-SPITZENDREHBÄNKE Modell SR 1000 und SR 1250

Die Maschinen sind für laufende Verwendung der Hartmetallwerkzeuge gebaut und zeichnen sich durch weiten Bereich der Hauptspindeldrehzahlen, hohe Starrheit und einfache Bedienung aus. Der Spindeltrieb erfolgt von einem Asynchronmotor mit Kurzschlußanker. Jeder Support hat seinen eigenen Mechanismus zur Schöpfung der Vorschubgröße und Vorschubrichtung und ist für maschinelle Schnellverstellung eingerichtet. Auf den Maschinen können alle laufenden metrischen, Whitworth-, Modul-, Diametral- und Circular-Pitch-Gewinde geschnitten werden.

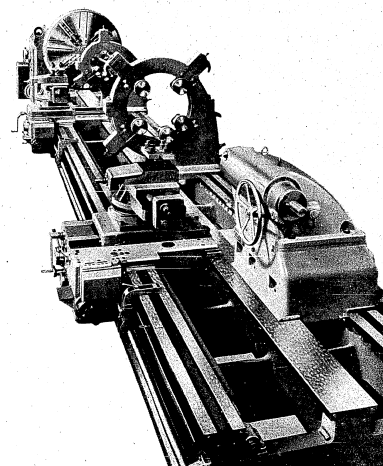
Modell	SR 1000	SR 1250
Drehdurchmesser über dem Bett	mm 1000	1250
Spitzenweite	m 3—12	3—12
36 Spindeldrehzahlen: Reihe I	U/min 8—10	13—14
Größtes Werkstückgewicht zwischen den Spitzen ohne Setzlücke	kg 1,8—90	1,4—71
36 Spindeldrehzahlen: Reihe II	U/min 8—400	6,3—315
36 Längsvorschübe im Bereich von	mm/U 0,125—48	0,125—48
Leistung des Hauptmotors	PS 46	46
Gewicht der Maschine bei 3000 mm Drehlänge	kg 13,335	14,900

STROJEXPORT
PRAHA - TSCHESCHOSLOWAKEI



DREHBÄNKE

SPITZENDREHBÄNKE Modell S 1600 D3, S 2100 D3, S 2500 D4 und S 3150 D4



Die Maschinen sind für schwere Dreharbeiten bestimmt. Alle Ausführungen zeichnen sich durch weiten Spindeldrehzahlbereich aus, was volle Ausnutzung der Hartmetallwerkzeuge auch bei Dreharbeiten mit breiten Fassonstäben aus Werkzeug- und Schnellschnittstahl ermöglicht. Das Bett ist bei kleineren Typen mit drei Führungsbahnen, bei größeren Typen mit vier Führungsbahnen ausgeführt und gestattet freien Durchgang der Supporte an den Setzstöcken und dem Reitstock der ganzen Bettlänge nach. Die Supporte sind mit eigenen Vorschubkästen und Motoren zur Schnellverstellung ausgestattet. Jeder Support kann zum Gewindeschneiden der ganzen Drehlänge nach eingerichtet werden.

Modell	S 1600 D3	S 2100 D3	S 2500 D4	S 3150 D4
Drehdurchmesser über dem Bett	mm 1600	2080	2500	3150
Größtes Gewicht des Werkstückes (ohne Setzstock)	kg 28.000	28.000	80.000	200.000
Größtes Drehmoment auf der Planscheibe	kgcm 7.000	7.000	25.000	30.000
24 Drehzahlstufen im Bereich von	U/min 0,71—140	0,45—90	0,45—90	0,35—71
Längsvorschübe im Bereich von	mm/U 0,18—45	0,18—45	0,125—48	0,125—48
Leistung des Hauptmotors	PS 76	76	156	156
Gewicht der Maschine bei Spitzenweite von 6000 mm	kg 44.500	48.500	119.500	185.000
von 15000 mm	kg			

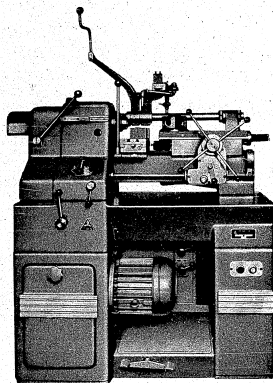
STROJEXPORT
PRAHA - TSCHESCHOSLOWAKEI



REVOLVERDREHBÄNKE

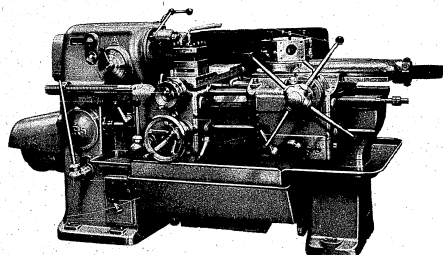
REVOLVERDREHBANK Modell R 12

Präzisions-Schnellschneidrehbank für die Serienfertigung von Kleinteilen. Ihre baukastenartige Konstruktion ermöglicht das Umstellen der Maschine auf eine Produktions-, Mechaniker- oder Nachdrehbank, und zwar durch bloße Auswechslung der einzelnen Gruppen. Die zahlreichen zu dieser Maschine als Normal- oder Sonderzubehör gelieferten Werkzeuge sind in einem Sonderprospekt angeführt.



Modell	R 12
Materialdurchlaß - - - - - mm	12
Spindelbohrung - - - - - mm	25
Drehdurchmesser über dem Belt - - - mm	250
Entfernung des Revolverkopfes vom Hauptspindellansch - - - - - mm	240
Anzahl der Werkzeuglöcher - - - - -	6
Durchmesser der Werkzeuglöcher - - - mm	25 H 6
Längsverstellung des Revolverschlittens - mm	100/145
Querverstellung des Supports - - - - - mm	100
Motorleistung - - - - - PS	2,8
Flächenbedarf der Maschine - - - - - mm	1080×650
Gewicht der Maschine mit Normalzubehör - kg	560

REVOLVERDREHBANK Modell R 5



Diese Universalmaschine ist für die Serienfertigung von Maschinenteilen bestimmt. Sie ermöglicht wirtschaftliche Ausnutzung von Schnellstahl- sowie von hartmetallbestückten Werkzeugen. Die Vorwahl der Spindeldrehzahlen und der Vorschübe verkürzt die unproduktiven Zeiten. Zahlreiches Sonderzubehör ist in Sonderprospekten und Katalogen angeführt.

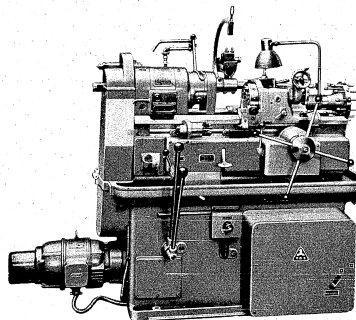
Modell	R 5	Modell	R 5
Größter Drehdurchmesser über dem Längsschlitten - - - - - mm	450	Anzahl der Kraftvorschübe - - -	12
Größter Rundmaterialdurchlaß - - - mm	50	Bereich der Längs- und Quervorschübe mm/U	0,045—2
Spindeldrehzahlen in beiden Richtungen	18	Anzahl der Vorschübe des Revolverkopfes - - - - - mm/U	12
Drehzahlbereich - - - - - U/min	28—1400	Bereich der Vorschübe des Revolverkopfes - - - - - mm/U	0,045—2
Verstellbarkeit des Längsschlittens - mm	660	Flächenbedarf der Maschine - - - mm	3000×1400
Verstellbarkeit des Querschlittens - mm	250		



REVOLVERDREHBÄNKE

REVOLVERDREHBÄNKE Modell RT 26 und RT 34

Leistungsfähige Präzisions-Schnellschneidrehbänke für die Serienfertigung von Teilen unter wirtschaftlicher Ausnutzung der Hartmetallwerkzeuge. Die zahlreichen zu diesen Maschinen als Sonderzubehör gelieferten Werkzeuge sind in einem Sonderprospekt angeführt.

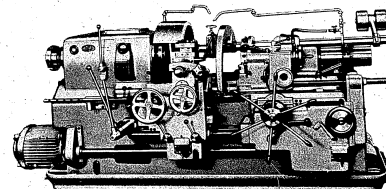


Modell	RT 26	RT 34
Materialdurchlaß - - - - - mm	26	34
Spindelbohrung - - - - - mm	28	36
Drehdurchmesser über dem Belt mm	225	225
Entfernung des Revolverkopfes vom Hauptspindellansch - mm	440	435
Anzahl der Werkzeuglöcher - - - - -	12	12
Durchmesser der Werkzeuglöcher - - - mm	15, 30, 35	15, 30, 35
Längsverstellung des Revolverschlittens - - - - - mm	440	435
Motorleistung - - - - - PS	5/3,5	5/3,5
Flächenbedarf der Maschine - mm	850x1900	850x1900
Gewicht der Maschine mit Normalzubehör - - - - - kg	950	950

REVOLVERDREHBANK Modell RT 80

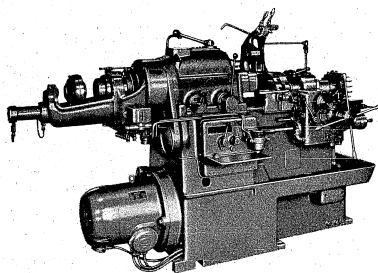
Leistungsfähige Präzisionsmaschine für die Serienfertigung von Bestandteilen aus Stangenmaterial sowie für die Einzelfertigung unter wirtschaftlicher Ausnutzung von Hartmetallwerkzeugen. Die zahlreichen zu dieser Maschine als Sonderzubehör gelieferten Werkzeuge sind in einem Sonderprospekt angeführt.

Modell	RT 80
Materialdurchlaß - - - - - mm	80
Spindelbohrung - - - - - mm	82
Umlaufdurchmesser über dem Belt - - - - - mm	530
Größe Entfernung des Revolverkopfes vom Hauptspindellansch - - - mm	900
Anzahl der Werkzeuglöcher	16
Durchmesser der Werkzeuglöcher - - - mm	20, 40, 65
24 Spindeldrehzahlen im Bereich von - - - U/min	18—900
12 Längsvorschübe im Bereich von - - - mm/U	0,06—1,8
Motorleistung - - - - - PS	13
Flächenbedarf der Maschine mm	1160×3940
Gewicht der Maschine mit Normalzubehör - - - kg	4200



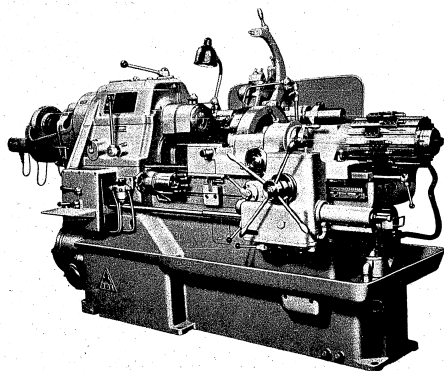


REVOLVERDREHBÄNKE



REVOLVERDREHBÄNKE Modell RN 36 und RN 60

Die Maschinen sind zur wirtschaftlichen Bearbeitung von Maschinenteilen sowohl aus Stahl, als auch aus Bunt- und Leichtmetalllegierungen bestimmt und ermöglichen volle Ausnutzung der Hartmetallwerkzeuge; Slangen werden automatisch zugeführt und pneumatisch eingespannt. Die Maschinen zeichnen sich aus durch hohe Spindeldrehzahlen mit weitem Bereich und fein abgestuften Werlen, durch genaue Auslösung des selbsttätigen Revolverkoppl-Quervorschubes und durch hohe Leistung des Hauptmotors. Zahlreiches Sonderzubehör ist in einem Sonderkatalog angeführt.

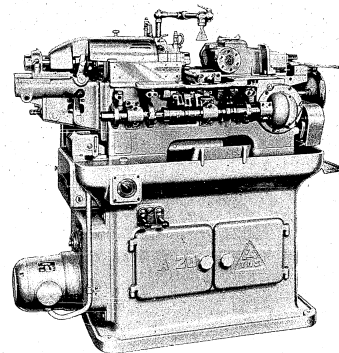


Modell	RN 36	RN 60	Modell	RN 36	RN 60
Größter Spanndurchmesser:			6 Längsvorschübe im		
für Slangenmaterial - - - mm	34	58	Bereiche von - - - mm/U	0,056—0,56	0,056—0,90
für Stückmaterial (im Spannfutter) mm	110—180	170—290	6 Quervorschübe im Bereiche		
Längsverstellung des Revolver-			von - - - mm/U	0,028—0,28	0,028—0,45
kopfschlittens - - - mm	410	610	Leistung des Hauptmotors - PS	12	21
50 Spindeldrehzahlen im			Flächenbedarf der Maschine - mm	2590×950	3435×1150
Bereiche von - - - U/min	56—3150	18—1600	Gewicht der Maschine mit		
			Normalzubehör - - - kg	1300	2600

STROJEXPORT
PRAHA - TSCHESCHOSLOWAKEI



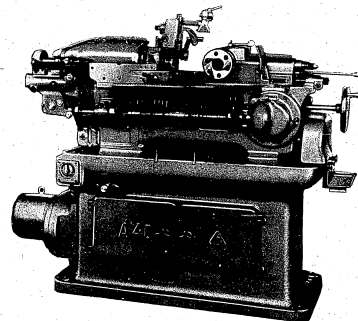
REVOLVERAUTOMATEN



REVOLVERAUTOMATEN Modell A 12, A 20, A 40

Hochleistungsmaschinen, die ihre Genauigkeit auch unter den schwierigsten Arbeitsbedingungen jahrelang beibehalten. Weiter Spindeldrehzahlbereich bei allen drei Typen ermöglicht das Schneiden von sauberen Gewinden selbst in schwer zu bearbeitenden Werkstoffen sowie die Ausnutzung von wirtschaftlichen Schnittgeschwindigkeiten. Zusatzeinrichtungen, die jederzeit nachbestellt und ohne besonderes Zurückgehen auf die Maschinen angebracht werden können, erhöhen die vielseitige Verwendbarkeit dieser Automaten.

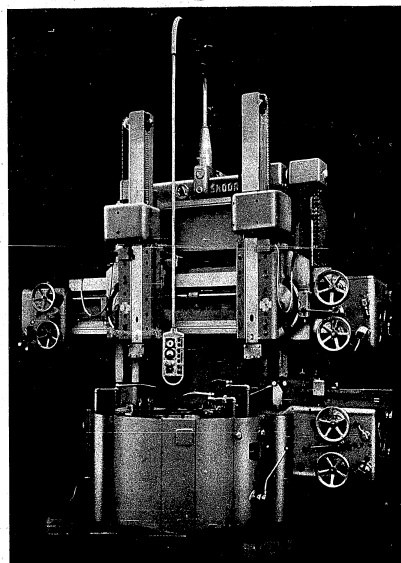
Modell	A 12	A 20	A 40
Werkstoffdurchschlag ohne			
Außenvorschub - - - mm	12	20	40
Werkstoffdurchschlag bei			
Außenvorschub - - - mm	16	26	46
Größte Werkstoffvorschub-			
länge - - - mm	80	80	100
Größter Gewindedurchmesser			
in Stahl - - - mm	12	14	28
Größter Gewindedurchmesser			
in Messing - - - mm	16	18	36
Stückzeit - - - Sek.		2,7—300	4—360
Anzahl der Drehzahlstufen			
zum Drehen - - -	8	8	16
Drehzahlbereich beim			
Drehen - - - U/min	712—4874	522—3565	300—2000
Anzahl der Drehzahlstufen			
zum Gewindeschneiden	56	48	16
Drehzahlbereich beim			
Gewindeschneiden U/min	48—2361	65—2013	75—510
6 Werkzeuglöcher im			
Revolverkopf - - - Ø mm	30	20	25
Motorleistung - - - PS	3,5	3,5	5,5
Flächenbedarf der Maschine mm	1550×700		1900×750
Gewicht der Maschine mit			
Normalzubehör - - - kg	1020	1100	1520



STROJEXPORT
PRAHA - TSCHESCHOSLOWAKEI



KARUSSELLEDREHBÄNKE



KARUSSELLEDREHBANK Modell SK 12

Diese Hochleistungsmaschine ist zur genauen Bearbeitung von Maschinenteilen größeren Durchmessers bestimmt. Normalerweise ist die Maschine mit linkem Querbalkensupport ausgestattet, einschließlich der Einrichtung zur Selbstauslösung der Vorschübe mittels einstellbarer Anschläge, der Kegeldrehrichtung und der Gewindeschneideinrichtung.

Als Sonderzubehör kann mitgeliefert werden: rechter Querbalkensupport, rechter Revolversupport für fünf Werkzeuge, Seitensupport, Kegeldrehrichtung für stumpfe Kegel, Kopiereinrichtung mit Hilfe eines Kopierlineals für den linken Querbalkensupport.

KARUSSELLEDREHBANK Modell SK 25

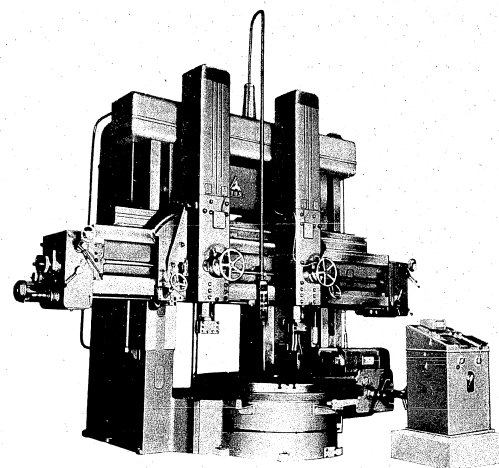
Maschine für besonders hohe Leistung, zur Bearbeitung von Werkstoffen hoher Festigkeit, bzw. für gleichzeitige Arbeit mit drei Supporten. Normalerweise wird die Maschine mit einem linken und einem rechten Querbalkensupport sowie einem Seitensupport geliefert. Statt des rechten Querbalkensupports kann auf Wunsch ein Support mit Revolverkopf geliefert werden. Weitere Zusatzeinrichtungen wie Präzisions-Kegeldrehrichtung, Gewindeschneideinrichtung usw., die in einem Sonderkatalog beschrieben sind, erhöhen die vielseitige Verwendbarkeit der Maschine.

Modell	SK 12	SK 25
Größter Drehdurchmesser mit Seitensupport	1250	2500
Größter Drehdurchmesser mit Querbalkensupport	1350	2700
Senkrechte Stößelbewegung beim Querbalkensupport	710	930
Waagerechte Stößelbewegung beim Seitensupport	500	850
Durchmesser der Aufspannplatte	1180	2250
Stufenlose Drehzahlregelung in 4 Reihen im Bereiche von 18 Drehzahlen der Aufspannplatte im Bereiche von	0,09—9	0,95—47,5
Leistung des Hauptantriebsmotors	16—50	47
Gewicht der Maschine samt zwei Querbalkensupporten	15.800	50.185

STROJEXPORT
PRAHA - TSCHÉCOSLOWAKEI



KARUSSELLEDREHBÄNKE



KARUSSELLEDREHBÄNKE Modell SK 40 und SK 50

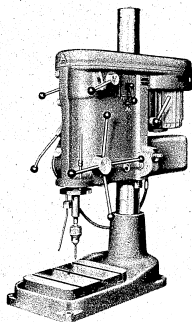
Die Maschinen sind für die schwersten Dreharbeiten bestimmt. Bei der konstruktiven Lösung beider Typen kamen die neuesten Erfahrungen auf dem Gebiete der schweren Werkzeugmaschinen zur Geltung, so daß die Maschinen dem modernen technischen Fortschritt und allen Arbeitsanforderungen voll auf entsprechen. Stufenlose Drehzahlregelung ermöglicht die Einstellung der geeigneten Schnittgeschwindigkeit auch während der Arbeit, mit dem Stahl im Eingriff. Lösen und Festklemmen des Querbalkens am Ständer geschieht durch einen druckknopfsteuernden Motor. Die Maschinen werden mit zwei Supporten am Querbalken geliefert. Beide Supporte arbeiten voneinander vollkommen unabhängig. Auf Sonderbestellung können die Maschinen mit einem Seitensupport ausgerüstet werden.

Modell	SK 40	SK 50
Größter Drehdurchmesser mit Seitensupport	4000	5000
Größter Durchmesser mit Querbalkensupporten	4200	5200
Durchmesser der Aufspannplatte	3750	4750
Senkrechte Stößelbewegung bei Querbalkensupporten	1400	1400
Waagerechte Stößelbewegung beim Seitensupport	1250	1250
Stufenlose Drehzahlregelung in 3 Reihen	0,44—22,5	0,35—17,85
Vorschubbereich in 14 Stufen	0,25—22,4	
Motorleistung des Ward-Leonardgetriebes	136	136
Konstante Leistung des Antriebsmotors mit Regelbereich von 1:3,5	84	84
Gewicht der Maschine mit Normalzubehör	90000	103000

STROJEXPORT
PRAHA - TSCHÉCOSLOWAKEI



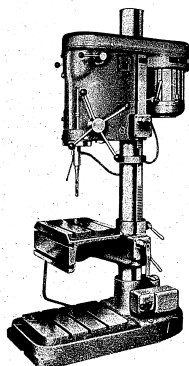
BOHRMASCHINEN



TISCHBOHRMASCHINEN Modell V 16 und V 20

Die Maschinen sind für einfache Bohr- und Ausbohrarbeiten in allen üblichen Werkstoffen geeignet, und zwar sowohl in der Einzel-, als auch in der Serienfertigung. Der Spindelstock ist drehbar in der Höhe verstellbar. Bei der V 20-Bohrmaschine erfolgen die Spindelverschiebe von Hand sowie maschinell. Die Bohrtiefe kann an einer Millimeterskala genau eingestellt werden.

Modell	V 16	V 20
Bohrdurchmesser	16	20
Bohrtiefe	125	160
Spindelbohrung	17	22
Aufspannfläche	280×350	280×355
Spindeldrehzahl: Stufen	7	9
Bereich	355—2800	71—2800
Leistung des Hauptantriebsmotors	PS	2,2
Gewicht der Maschine	200	385



SÄULENBOHRMASCHINEN Modell VS 16, VS 20, VS 32

Die Maschinen sind zum Bohren und Ausbohren in allen üblichen Werkstoffen geeignet, und zwar sowohl in der Einzel-, als auch in der Serienfertigung. Sie können auch als mehrspindige Reihenbohrmaschinen geliefert werden, die aus selbständigen auf Säulen und einem gemeinsamen Tisch befestigten Spindelstöcken zusammengesetzt sind. Die einzelnen Spindeln arbeiten voneinander unabhängig, können jedoch gleichzeitig stillgesetzt werden.

Modell	VS 16	VS 20	VS 32
Bohrdurchmesser	16	20	32
Bohrtiefe	125	160	200
Spindelbohrung	17	22	28
Aufspannfläche des Tisches: waagerechte	280×350	280×350	316×400
senkrechte	280×460	174×418	200×400
Entfernung, Spindel bis Tischaufspannfläche	643	643	643
Entfernung, Spindelmitte bis Säule	250	250	280
Spindeldrehzahl: Stufen	7	9	9
Bereich	355—2800	71—2800	56—2240
Leistung des Hauptantriebsmotors	PS	1/2	2
Gewicht der Maschine	380	390	650

STROJEXPORT
PRAHA - TSCHESCHOSLOWAKEI

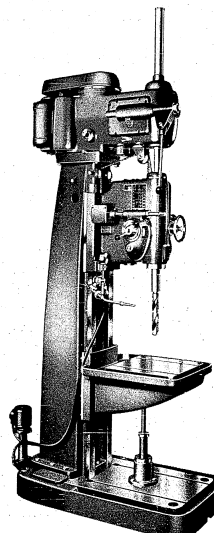
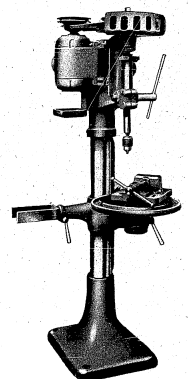


BOHRMASCHINEN

SÄULENBOHRMASCHINE Modell VK 32

Die Maschine ist für kleinere Betriebe überwiegend mit Handarbeit bestimmt. Sie findet ihre Anwendung besonders in kleinen Schmiedewerkstätten beim Bohren von Löchern in Metallteilen. Zu diesem Zwecke ist der Tisch mit schwenkbarem Arm und einer Geibel ausgestattet.

Modell	VK 32
Bohrdurchmesser	32
Bohrtiefe	125
Entfernung, Spindel bis Tisch	560
Entfernung, Spindel bis Säule	330
4 Spindeldrehzahlen im Bereiche von	180—710
Leistung des Hauptantriebsmotors	PS
Gewicht der Maschine	1
	280



STÄNDERBOHRMASCHINEN Modell V 40 und V 50

Die Maschinen eignen sich zum Bohren von Löchern in mittelgroßen Werkstücken. Der Spindelstock ist am Ständer in der Höhe verstellbar. Der Arbeitsvorschub der Spindel erfolgt maschinell. Nach Erreichung der eingestellten Bohrtiefe wird der Spindelvorschub selbsttätig ausgelöst.

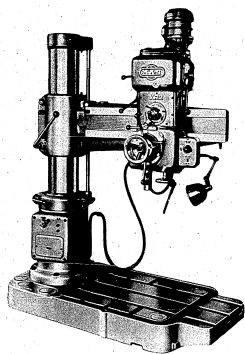
Die V 50-Bohrmaschine ist mit maschineller Spindelstockverstellung am Ständer versehen. Der normalerweise gelieferte einfache Konsolltisch kann durch einen Kreuztisch mit Einrichtung zur genauen Einstellung der Koordinaten ersetzt werden.

Modell	V 40	V 50
Bohrdurchmesser in Stahl	40	50
Bohrtiefe	240	265
Aufspannfläche des Tisches	450×450	500×500
Aufspannfläche der Grundplatte	540×660	560×740
Entfernung, Spindel bis Tisch	650	700
Entfernung, Spindel bis Grundplatte	1120	1160
Entfernung, Spindelmitte bis Tischführung	375	420
Senkrechtbewegung des Spindelstockes	300	350
12 Spindeldrehzahlen im Bereiche von	48—950	37—760
Vorschübe: 4 im Bereiche von	0,12—0,80	
6 im Bereiche von		0,12—1,25
Leistung des Hauptantriebsmotors	PS	3/4
Gewicht der Maschine	1400	4/5,3
		1850

STROJEXPORT
PRAHA - TSCHESCHOSLOWAKEI

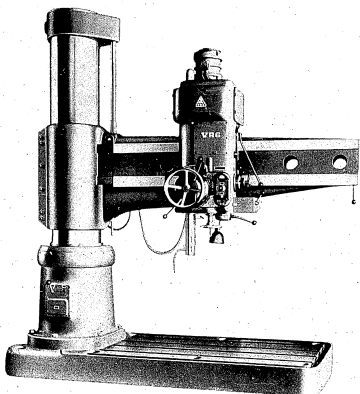


RADIALBOHRMASCHINEN



RADIALBOHRMASCHINEN Modell VR 2, VR 4, VR 6

Modell	VR 2	VR 4	VR 6
Größter Durchmesser beim Bohren in Grauguß von 25 kg/mm ² Festigkeit	mm 25	40	60
Größter Durchmesser beim Bohren in Grauguß von 25 kg/mm ² Festigkeit	mm 35	50	80
Größter Durchmesser beim Ausrunden in Stahl von 60 kg/mm ² Festigkeit	50	90	300
Größtes Gewinde beim Schneiden in Stahl von 60 kg/mm ² Festigkeit	mm M 16	M 24	M 60
Größte Entfernung von Bohrspindelachse bis Drehmantel	mm 800	1255	2000
Größte Entfernung von Spindel bis Grundplatte	mm 1015/265	1300/260	1830/595
Anzahl der Spindeldrehzahlen	12	12	12
Leistung des Bohrmotors	PS 2	4	6,7/9,5
Gewicht der Maschine mit Normalzubehör	kg 1250	2550	6400

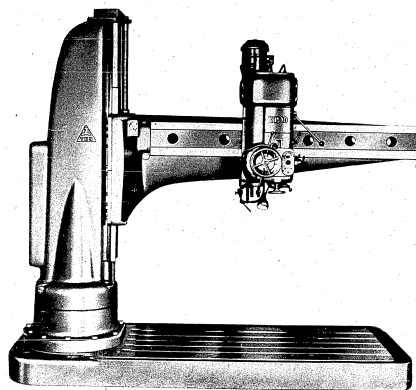


Die Maschinen sind zum Bohren von Löchern, Ausrunden sowie Gewindeschneiden in große und sperrige Maschinenteile bestimmt. Unter Anwendung von geeigneten Einrichtungen übertreffen sie in mancher Hinsicht - dank den kurzen Einstellzeiten - die Waagrecht-Bohr- und Fräsmaschinen. Ihre Hauptvorzüge sind: hohe Leistung, dauernde Genauigkeit, weiter Bereich der Drehzahlen und Kraftvorschübe, maschinelle Senkrechtheitsstellung des Auslegers, und beim Modell VR 4 Vorwahl der Spindeldrehzahlen.

STROJEXPORT
PRAHA - TSCHOSLOWAKEI



RADIALBOHRMASCHINEN



RADIALBOHRMASCHINEN Modell VR 8 und VR 10

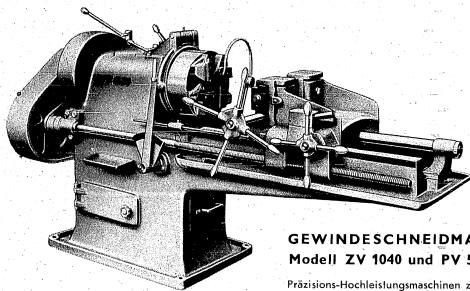
Die Maschinen sind zum Bohren von Löchern, Ausrunden sowie Gewindeschneiden in große, sperrige Maschinenteile bestimmt. Sie finden ihre Anwendung sowohl in der Einzel-, als auch in der Serienfertigung. Der Ausleger ist in breiten Prismenführungen am Drehmantel gelagert. Dies trägt wesentlich zur hohen Genauigkeit und einfachen Verstellbarkeit bei. Die Maschinen zeichnen sich durch hohe Leistungsfähigkeit und weiten Bereich der Spindeldrehzahlen und der Kraftvorschübe aus.

Modell	VR 83	VR 84	VR 103	VR 104
Größter Durchmesser beim Bohren in Stahl von 60 kg/mm ² Festigkeit	mm 80	80	100	100
Größter Durchmesser beim Bohren in Grauguß von 25 kg/mm ² Festigkeit	mm 110	110	125	125
Größtes Gewinde beim Schneiden in Stahl von 60 kg/mm ² Festigkeit	mm M 75	M 75	M 100	M 100
Größte Ausladung vom Führungsprisma bis zur Endlage der Bohrspindel	mm 3150	4000	3150	4000
Spindeldrehzahl	12	12	12	12
Bereich der Spindeldrehzahlen: normal	U/min 11,2—1000	11,2—1000	11,2—1000	11,2—1000
erhöht	U/min 16—1400	16—1400	16—1400	16—1400
Leistung des Bohrmotors	PS 10—13,5	10—13,5	13—17,5	13—17,5
Gewicht der Maschine	kg 14000	16000	14500	16500

STROJEXPORT
PRAHA - TSCHOSLOWAKEI

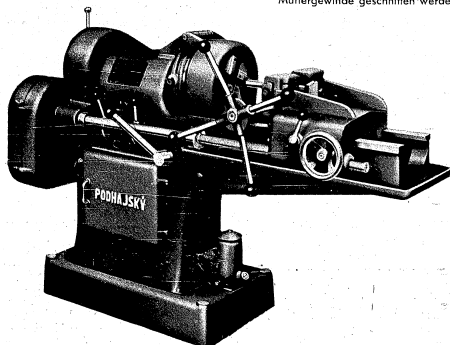


GEWINDESCHNEIDMASCHINEN



GEWINDESCHNEIDMASCHINEN
Modell ZV 1040 und PV 5

Präzisions-Hochleistungsmaschinen zum Gewindeschneiden sowohl in der Serien-, als auch Massenfertigung. Außer Normalgewinden können auf diesen Maschinen auch Linksgewinde, Trapez-, Flach- und Holzgewinde geschnitten werden. Bei Anwendung von Gewindebohrern können auch Muttergewinde geschnitten werden.



Modell		ZV 1040	PV 5
Bereich der geschnittenen Gewinde:			
metrische Gewinde	- Ø mm	10—40	20—64
Whitworth-Gewinde	- Ø	3/8"—1 1/2"	3/4"—2 1/2"
Gassgewinde	- Ø	1/8"—1 1/4"	1/2"—2"
Trapezgewinde	- Ø mm	10—36	
Rundgewinde	- Ø mm	12—30	
Spindelbohrung	- mm	55	68
Spindelachse über dem Bett	- mm	125	175
Schnittlänge ohne Umspannen	- mm	400	550
Spindeldrehzahl: Stufen	-	4	6
Bereich	- U/min	42—156	23—105
Leistung des Haupttriebmotors	- PS	3	3
Flächenbedarf der Maschine	- mm	850—1800	925×2150
Gewicht der Maschine	- kg	880	1250

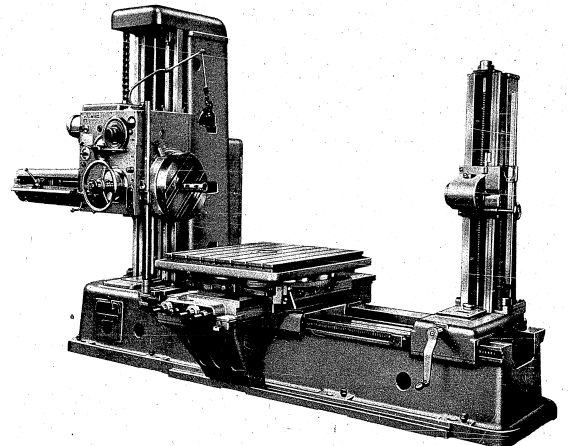


WAAGERECHT-BOHR- UND FRÄSWERKE

WAAGERECHT-BOHR- UND FRÄSWERKE Modell H 63, H 80 und H 100

Die Maschinen sind zum Bohren, Ausbohren, Fräsen, Gewindeschneiden, Aufreiben, sowie zu Plandreharbeiten an größeren Werkstücken bestimmt. Sie finden ihre Verwendung überall, wo hohe Maßgenauigkeit und feinste Oberflächengüte gefordert wird.

Die H 80- und H 100-Maschinen sind mit elektrischer Vorwahl der Spindeldrehzahlen und Vorschübe ausgestattet. Auf allen Maschinen können sowohl metrische, als auch Whitworthgewinde geschnitten werden. Die verschiedenen Zusatzvorrichtungen, die in einem Sonderprospekt angeführt sind und als Sonderzubehör geliefert werden, erhöhen die vielseitige Verwendbarkeit der Maschinen.



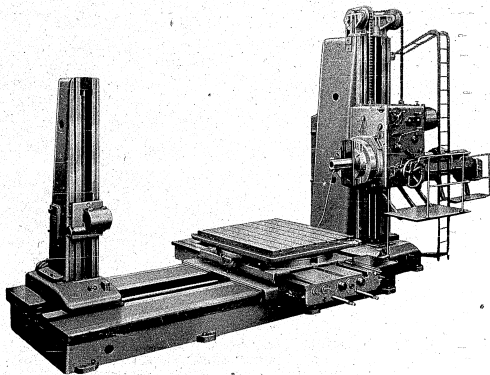
Modell	H 63	H 80	H 100
Durchmesser der Bohrspindel	- mm	63	80
Größter Durchmesser beim Ausbohren mit Bohrspindel	- mm	355	450
Größter Durchmesser beim Plandrehen	- mm	560	710
Größte Bohrtiefe in einem Zuge/Spindelnachschub	- mm	560/280	710/355
Kleinste/größte Entfernung von Spindelmittle bis Tischoberfläche	- mm	0/710	0/900
Aufspannfläche des Tisches	- mm	710x900	900x1120
Selbsttätige Querverstellung des Tisches	- mm	800	1000
Selbsttätige Längsverstellung des Tisches in Querlage	- mm	900	1100
Spindeldrehzahlen	-	16	18
32 Vorschübe der Bohrspindel	- mm/U	0,02—12	0,02—12
32 Längs- und Quervorschübe des Tisches je Spindelumdrehung	- mm/U	0,02—12	0,02—12
Motorleistung	- PS	5,5	7,5
Flächenbedarf der Maschine (Breite × Länge)	- mm	2100x3900	2450x4950
Gewicht der Maschine mit Normalzubehör	- kg	4400	7600



WAAGERECHT-BOHR- UND FRÄSWERKE

WAAGERECHT-BOHR- UND FRÄSWERK Modell HVF 160 S

Hochleistungsmaschine für Bohr-, Ausbohr-, Ausreib-, Fräs- und Gewindeschneidarbeiten an großen und schweren Maschinen-teilen u. ähnl. Sie hat einen festen Ständer, längs- und querbeweglichen Tisch mit drehbarer Aufspannplatte und Setzstock mit Setzstocklager zum Abstützen der Bohrstange, so daß sie mit besonderem Vorteil überall dort verwendet werden kann, wo überwiegend Bohrarbeiten auszuführen sind.
Die Maschine wird gewöhnlich in der Rechtsausführung gebaut, d. h. der Ständer mit dem Spindelstock befindet sich auf der rechten, der Tisch auf der linken Seite.
Die Maschine zeichnet sich aus durch: hohe Leistungsfähigkeit, weiten Drehzahlbereich der Spindel und des Plandrehsupportes, unabhängigen Antrieb der Spindel und des Plandrehsupportes, genaue Einstellung der Spindel, des Spindelstockes, des Tisches und des Setzstocklagers mittels Präzisionsmaßstäbe mit Nonien, bzw. mittels Abweichungsmessers mit Ziffernscheiben. Auf der Maschine können metrische und Whitworthgewinde aller laufenden Größen geschnitten werden.



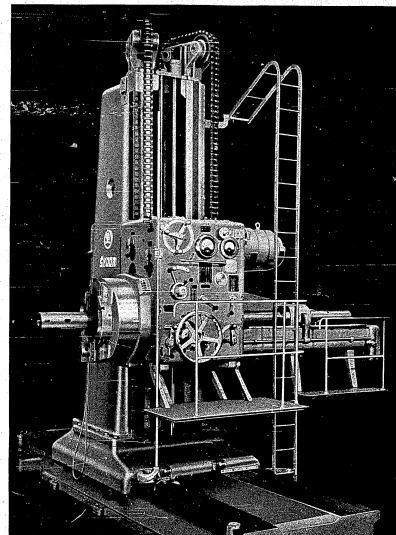
Modell		HVF 160 S
Durchmesser der Hauptspindel	mm	160
Größtes Drehmoment: auf der Hauptspindel	kgcm	25.000
Größtes Drehmoment: auf dem Plandrehsupport	kgcm	80.000
Größter Durchmesser beim Ausbohren mit der Hauptspindel	mm	1.000
Größter Durchmesser beim Plandreihen mit dem Plandrehschlitten	mm	1.300
Größter Spindelvoranschub: in einem Zuge	mm	1.200
Größter Spindelvoranschub	mm	600
Senkrechtheitsstellung des Spindelstockes	mm	1.900
Spindelmitte über dem Tisch	mm	0—1900
Aufspannfläche des Tisches	mm	1600×1800
Längsbewegung des Tisches	mm	2.500
Querbewegung des Tisches	mm	2.000
24 Spindeldrehzahlen im Bereiche von	U/min	2,25—450
12 Drehzahlen des Plandrehsupportes im Bereiche von	U/min	2,25—48
16 Spindelvorstöße	mm/U	0,04—8
8 Tischvorstöße	mm/U	0,11—2,8
22 metrische Gewinde, Steigung	mm	0,5—12
32 Whitworthgewinde	Gänge per 1"	28—1
Leistung des Hauptantriebsmotors	PS	24
Gewicht der Maschine mit Normalzubehör	kg	35.500



WAAGERECHT-BOHR- UND FRÄSWERKE

BOHRWERKE MIT AUFSPANNGRUNDPLATTE Modell H125D, HVF 160D und HVF 200D

Hochleistungsmaschinen für Fräs-, Bohr- und Ausbohrarbeiten an besonder großen und schweren Werkstücken. Sie zeichnen sich durch hohe Spindeldrehzahlen und große Leistung des Hauptmotors aus. Außer der Hauptspindel ist die Maschine HVF 200 noch mit einer schnelllaufenden Bohrspindel mit sehr hohen Drehzahlen ausgestattet. Die Bohrwerke sind zum Schneiden von metrischen und Whitworthgewinden aller üblichen Größen eingerichtet.



M o d e l l		HVF 125 D	HVF 160 D	HVF 200 D
Durchmesser der Hauptspindel	mm	125	160	200
Größter Durchmesser beim Ausbohren mit der Hauptspindel	mm	850	1000	1700
Größte Ausbohrtiefe mit Hauptspindel	mm	1525	1800	1800
Größter Durchmesser beim Plandreihen	mm	1050	1300	
Querverstellung des Ständers auf dem Bett	mm	2500	3000	4000
Leistung des Hauptmotors	PS	16	24	33,5
Gewicht der Maschine mit Normalzubehör (ohne Aufspann-Grundplatte)	kg	19500	26500	69000



FRÄSMASCHINEN

FRÄSMASCHINEN der Reihe F 1

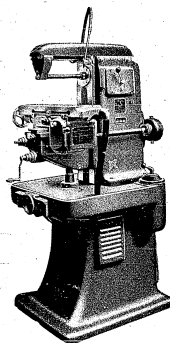
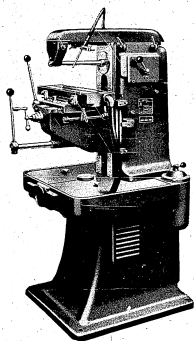
werden in drei Ausführungen gebaut:

HORIZONTAL-FRÄSMASCHINEN TYPE F1J

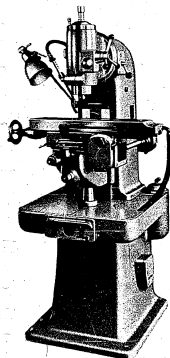
VERTIKAL-FRÄSMASCHINEN TYPE F1S

HORIZONTAL-HANDHEBEL-FRÄSMASCHINEN TYPE F1J2

Diese Maschinen eignen sich vor allem zur Bearbeitung von kleinen Maschinenteilen in der Einzel- und Serienfertigung. Weiter Drehzahlbereich ermöglicht wirtschaftliche Bearbeitung von Stahl sowie von Leichtmetallen. Die Maschinen werden mit vier verschiedenen Drehzahlreihen und zwei verschiedenen Vorschubreihen geliefert, was eine Auswahl bestgeeigneter Spindelgeschwindigkeiten und Vorschübe bietet.



Die Spindelgeschwindigkeiten werden durch Umschaltung des dreistufigen Motors und durch Umlagen des Hebels am Spindelstock geschaltet. Die Schaltung der Vorschübe erfolgt durch Austauschen der Wechselläder. Bei der Handhebel-Horizontal-Fräsmaschine werden die Längs- und Vertikalvorschübe durch Handhebel betätigt. Der Quervorschub wird gleichfalls von Hand durch ein Handrad bewirkt.



Modell	F1J	F1J2	F1S
Arbeitsfläche des Tisches	150x500	150x550	150x550
Kegel in der Spindel: normal ISA	30	30	30
auf Wunsch Morse	2	2	2
6 Stufen von Spindeldrehzahlen nach Wahl:			
I. Reihe	190—1080	190—1080	190—1080
II. Reihe	280—1530	280—1530	270—1540
III. Reihe	380—2100	380—2100	380—2100
IV. Reihe	—	—	540—3000
6 maschinelle Vorschübe nach Wahl:			
Reihe A	17—195	—	17—195
Reihe B	24—275	—	24—275
Motorleistung	—	1,5 0,8 0,55	—
Gewicht der Maschine mit Normalzubehör	450	450	500



FRÄSMASCHINEN

FRÄSMASCHINEN der Reihe FA 2

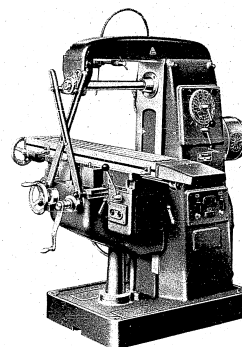
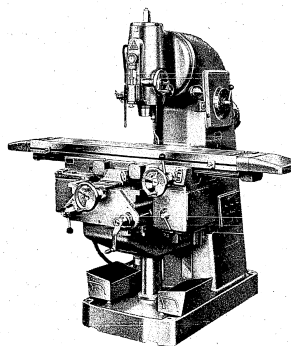
werden in drei Ausführungen hergestellt, und zwar in:

HORIZONTALER - MODELL FA2H

VERTIKALER - MODELL FA2V

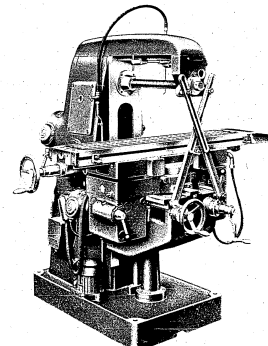
UNIVERSALER - MODELL FA2U

Sie sind für alle laufenden Fräsarbeiten bestimmt und zeichnen sich durch hohe Genauigkeit und große Leistungsfähigkeit aus. Ihr weiterer Bereich der Spindeldrehzahlen und der maschinellen Längsvorschübe ermöglicht eine wirtschaftliche Einzel- sowie Serienfertigung von Maschinenteilen. Die zahlreichen, zu den Maschinen als Sonderzubehör gelieferten und in einem Sonderprospekt angeführten Vorrichtungen, Apparate und Werkzeuge erhöhen die vielseitige Verwendbarkeit dieser Maschinen.



Die Längsvorschübe und der Längseilgang werden von eigenem Vorschubmotor bewerkstelligt und durch stellbare Anschläge mit elektrischen Schaltern sehr genau begrenzt. Genaue Senkrechteinstellung der Spindel bei den Vertikalfräsmaschinen wird durch Endmaße oder mittels einer Meßuhr durchgeführt. Ein Schnittgeschwindigkeitskalkulator ermöglicht die Einstellung der günstigsten Spindeldrehzahl.

Modell	FA2H	FA2V	FA2U
Tischauflagefläche	—	—	200x1000
Kegel in der Spindel: normalerweise ISA	—	—	Nr. 40
auf Wunsch Morse	—	—	Nr. 3
12 Spindeldrehzahlen im Bereiche von	—	—	—
normale Reihe	—	—	U/min 63—2800
erhöhte Reihe	—	—	U/min 90—4000
13 Längsvorschübe im Bereiche von	—	—	—
Längseilgang	—	—	mm/min 14—900
Leistung des Hauptmotors	—	—	mm/min 2800
Leistung des Vorschubmotors	—	—	PS 3,25
Flächenbedarf der Maschine	—	—	PS 0,7
Gewicht der Maschine mit Normalzubehör	—	—	mm 1385x1510
	—	—	kg 950 1000 950



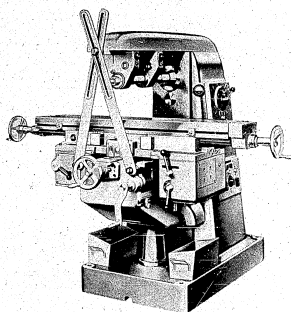


FRÄSMASCHINEN

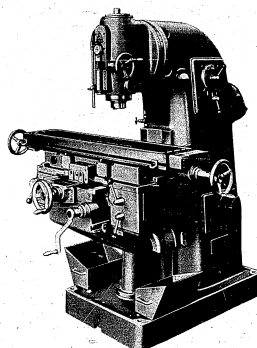
FRÄSMASCHINEN der Reihe FA 3

werden in drei Ausführungen hergestellt, und zwar in:

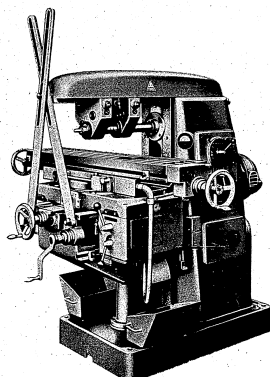
HORIZONTALER - MODELL FA3H
VERTIKALER - MODELL FA3V
UNIVERSALER - MODELL FA3U



Sie sind für alle laufenden Fräsarbeiten bestimmt und zeichnen sich durch hohe Genauigkeit und große Leistungsfähigkeit aus. Ihr weiter Bereich der Spindeldrehzahlen und der maschinellen Vorschübe ermöglicht wirtschaftliche Einzel- sowie Serienfertigung von Maschinenteilen. Die zahlreichen, zu den Maschinen als Sonderzubehör gelieferten und in einem Sonderprospekt angeführten Vorrichtungen, Apparate und Werkzeuge erhöhen die vielseitige Verwendbarkeit dieser Maschinen.



Die Maschinen sind mit maschinellen Vorschüben und Eilgängen in allen Richtungen ausgestattet, die durch eigenen Motor bewerkstelligt und durch stellbare Anschläge mit elektrischen Schaltern genau begrenzt werden. Ein Schnittgeschwindigkeitskalkulator ermöglicht die Einstellung der günstigsten Spindeldrehzahl. Genaue Senkrechteinstellung der Spindel bei den Vertikal-Fräsmaschinen wird durch Endmaße oder mittels einer Meßuhr durchgeführt.



Modell	FA3H FA3V FA3U
Tischauflagefläche	mm 250x1250
Kegel in der Spindel: normalerweise ISA	Nr. 40
auf Wunsch Morse	Nr. 4
12 Spindeldrehzahlen im Bereiche von:	
normale Reihe	U/min 45—2000
erhöhte Reihe	U/min 63—2800
13 Längsvorschübe im Bereiche von	mm/min 14—900
Längseilgang	mm/min 2800
Leistung des Hauptmotors	PS 5,7
Leistung des Vorschubmotors	PS 1
Flächenbedarf der Maschine	mm 1900x1800
Gewicht der Maschine mit Normalzubehör	kg 1500 1600 1550

STROJEXPORT
PRAHA - TSCHESCHOSLOWAKEI

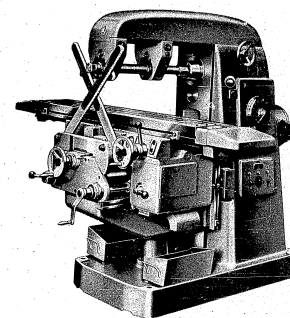


FRÄSMASCHINEN

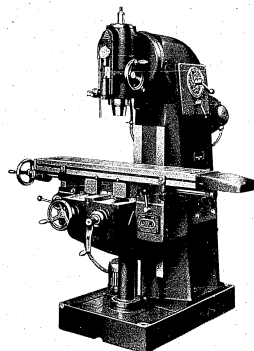
FRÄSMASCHINEN der Reihe FA 4

werden in drei Ausführungen hergestellt, und zwar in:

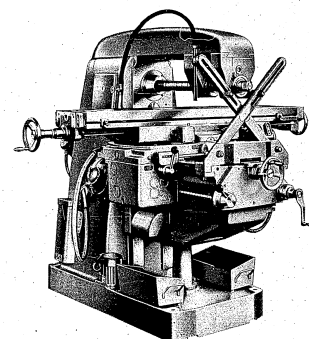
HORIZONTALER - MODELL FA4H
VERTIKALER - MODELL FA4V
UNIVERSALER - MODELL FA4U



Sie sind für alle laufenden Fräsarbeiten bestimmt und zeichnen sich durch hohe Genauigkeit und große Leistungsfähigkeit aus. Ihr weiter Spindeldrehzahl- und Vorschubbereich ermöglicht eine wirtschaftliche Einzel- und Serienfertigung von Maschinenteilen. Die zahlreichen, zu den Maschinen als Sonderzubehör gelieferten und in einem Sonderprospekt angeführten Vorrichtungen, Apparate und Werkzeuge erhöhen die vielseitige Verwendbarkeit der Maschinen.



Die Maschinen sind mit maschinellen Vorschüben und Eilgängen in allen Richtungen ausgestattet, die durch eigenen Motor bewerkstelligt und durch stellbare Anschläge mit elektrischen Schaltern genau begrenzt werden. Ein Schnittgeschwindigkeitskalkulator ermöglicht die Einstellung der günstigsten Spindeldrehzahl. Genaue Senkrechteinstellung der Spindel bei den Vertikal-Fräsmaschinen wird durch Endmaße oder mittels einer Meßuhr durchgeführt.

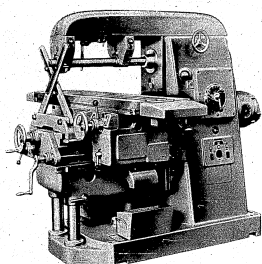


Modell	FA4H FA4V FA4U
Tischauflagefläche	mm 315x1600
Kegel in der Spindel: normalerweise ISA	Nr. 50
auf Wunsch Morse	Nr. 5
12 Spindeldrehzahlen im Bereiche von:	
normale Reihe	U/min 32—1400
erhöhte Reihe	U/min 45—2000
15 Längsvorschübe, Bereich	mm/min 10—1250
Längseilgang	mm/min 3200
Leistung des Hauptmotors	PS 7,5
Leistung des Vorschubmotors	PS 1,5
Flächenbedarf der Maschine	mm 1970x2350
Gewicht der Maschine mit Normalzubehör	kg 2500 2650 2600

STROJEXPORT
PRAHA - TSCHESCHOSLOWAKEI



FRÄSMASCHINEN



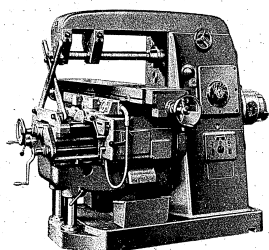
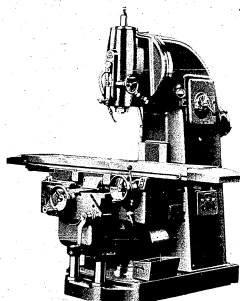
FRÄSMASCHINEN der Reihe FA 5

werden in drei Ausführungen erzeugt, und zwar in:

HORIZONTALER - MODELL FA5H
VERTIKALER - MODELL FA5V
UNIVERSALER - MODELL FA5U

Sie sind für alle laufenden Fräsarbeiten bestimmt und zeichnen sich durch hohe Genauigkeit und große Leistungsfähigkeit aus. Ihr weiter Spindeldrehzahl- und Vorschubbereich ermöglicht wirtschaftliche Einzel- und Serienfertigung von Maschinenteilen. Die zahlreichen, zu den Maschinen als Sonderzubehör gelieferten und in einem Sonderprospekt angeführten Vorrichtungen, Apparate und Werkzeuge erhöhen die vielseitige Verwendbarkeit der Maschinen.

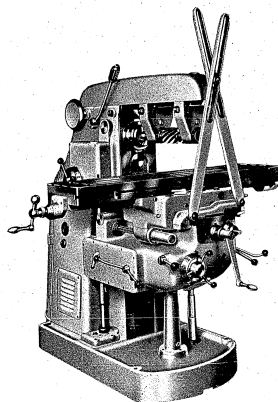
Die besonders starke Konstruktion des Ständers und der Konsolen ist noch durch Rundsäulen verstärkt. Die Maschinen sind mit maschinellen Vorschüben und Ellgängen in allen Richtungen ausgestattet, die durch eigenen Motor bewerkstelligt und durch stellbare Anschläge mit elektrischen Schaltern genau begrenzt werden. Ein Schnittgeschwindigkeitskalkulator ermöglicht die Einstellung der günstigsten Spindeldrehzahl. Genaue Senkrechteinstellung der Spindel bei den Vertikalfräsmaschinen wird durch Endmaße oder mittels einer Meluhr durchgeführt.



Modell				FA5H	FA5V	FA5U
Tischspannfläche: Breite	-	-	-	425	425	400
Länge	-	-	-	2000	-	-
Kegel in der Spindel:						
normalerweise ISA	-	-	-	Nr.	50	-
auf Wunsch Morse	-	-	-	Nr.	5	-
20 Spindeldrehzahlen im Bereiche von	-	-	-	U/min	18—1400	-
15 Längsvorschübe im Bereiche von	-	-	-	mm/min	10—1250	-
Leistung des Hauptmotors	-	-	-	PS	15	-
Leistung des Vorschubmotors	-	-	-	PS	3,25	-
Flächenbedarf der Maschine	-	-	-	mm	2550X2800	-
Gewicht der Maschine mit Normalzubehör	-	-	-	kg	4500	4700



FRÄSMASCHINEN

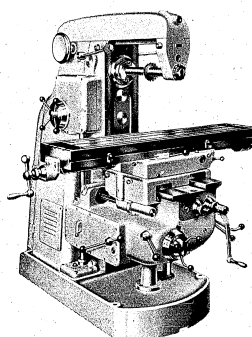
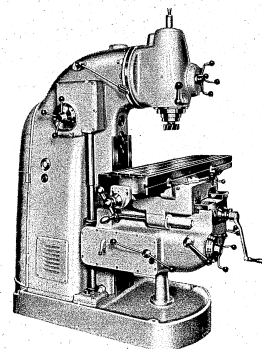


FRÄSMASCHINEN der Reihe F2a

Diese Maschinen werden in drei Ausführungen gebaut:

HORIZONTALFRÄSMASCHINE MODELL FH2a
VERTIKALFRÄSMASCHINE MODELL FV2a
UNIVERSALFRÄSMASCHINE MODELL FU2a

Sie sind für alle laufenden Fräsarbeiten bestimmt und zeichnen sich durch hohe Genauigkeit und Leistungsfähigkeit aus. Sie sind mit Kraftvorschüben und Ellgängen in allen Richtungen ausgestattet. Zahlreiche Zusatzeinrichtungen, Vorrichtungen und Geräte, die zu diesen Maschinen als Sonderzubehör geliefert werden, erhöhen ihre vielseitige Verwendbarkeit und sind in einem Sonderkatalog angeführt.



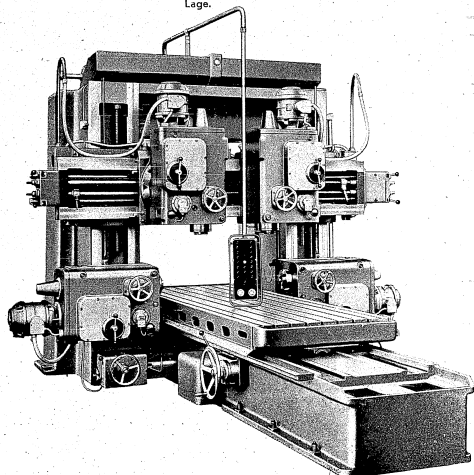
Modell				FH2a	FV2a	FU2a
Aufschnittfläche des Tisches	-	-	-	mm	1350X300	-
Kegel in der Spindel: normalerweise	-	-	-	Nr.	ISA 50	-
auf Wunsch Morse	-	-	-	Nr.	5	-
16 Spindeldrehzahlstufen im Bereich:						
normale Reihe	-	-	-	U/min	20—630	-
erhöhte Reihe	-	-	-	U/min	31,5-1000 40-1250	-
2X12 maschinelle Längsvorschübe im Bereich:						
normale Reihe	-	-	-	mm/min	10—790	-
erhöhte Reihe	-	-	-	mm/min	2085	-
Eilgang, längs	-	-	-	mm/min	2085	-
Motorleistung	-	-	-	kW	4,5	-
Flächenbedarf der Maschine	-	-	-	mm	1850X2510	-
Gewicht der Maschine mit Normalzubehör	-	-	-	kg	1900	1960 2040



PORTAL-FRÄSMASCHINEN

PORTAL-FRÄSMASCHINEN Modell FP 12, FP 16 und FP 20

Diese Präzisions-Hochleistungsmaschinen sind für verschiedene Fräsarbeiten besonders an großen Maschinenteilen bestimmt; sie ermöglichen das Längs- und Planfräsen von waagerechten, senkrechten und geneigten Flächen. Diese Maschinen zeichnen sich besonders aus durch starke Konstruktion der Ständer, des Querbalkens und des Tisches, weiten Spindeldrehzahlbereich, der das Fräsen sowohl mit Schnellschnittstahl-, als auch mit Hartmetallwerkzeugen ermöglicht, stufenlos regelbare Schallung der Tischvorschübe, besonders rasche Tischverstellung, Steuerung der einzelnen Funktionen der Maschine, zentralisiert an einer ortsbeweglichen Tafel und durch selbsttätiges Festklemmen des Querbalkens an der Ständerführung in jeder gewünschten Lage.



Modell	FP 12	FP 16	FP 20
Aufspannfläche des Tisches	950×3000	1250×3500	1600×4000
Bettlänge	6000	7000	8000
Tischvorschub	2750	3200	3700
Größe des Tischvorschubes, stufenlos regelbar	25—750	25—750	25—750
Tischteilgang	4000	4000	4000
191) Spindeldrehzahlen in normaler Reihe	14—900	14—900	10—500
Entfernung zwischen den Ständern	1260	1660	2060
Entfernung, Tischaufspannfläche bis Vertikalspindel-Nase	100—1250	100—1250	110—1400
Leistung des Motors für Tischvorschübe (Leonard) PS	1,3—20	1—20	1—20
Leistung des Spindelstockmotors PS	12/17,5	12/17,5	21/30
Gewicht der Maschine - ca. kg	28000	39000	49000

*) Bei der Type FP 20 16 Geschwindigkeiten.



KOPIERFRÄSMASCHINEN

KOPIERFRÄSMASCHINEN Modell FK 08

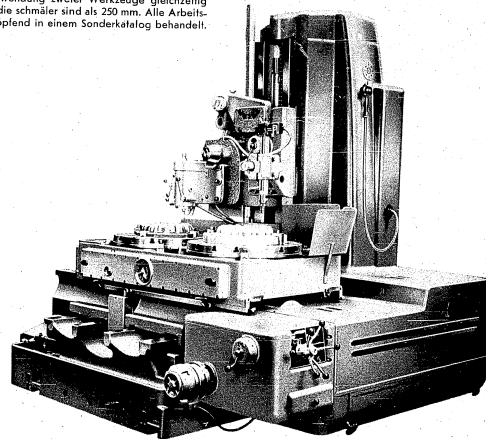
Leistungsfähige Präzisionsmaschinen zum Profilfräsen in Metall. Sie werden in drei Ausführungen gebaut, und zwar:

FK 08a zum Koordinatenkopieren in Zeilen und zum Umlangkopieren

FK 08b für dieselben Arbeitsmöglichkeiten wie FK 08a, außerdem auch zum Fräsen von Gegenständen, die das Spiegelbild des Modells darstellen.

FK 08c für dieselben Arbeitsmöglichkeiten, wie die beiden vorhergehenden Typen; außerdem sind die Maschinen mit zwei Rundtischen zum Rotationskopieren ausgestattet - einer zum Einspannen des Modells, der andere für den zu bearbeitenden Gegenstand.

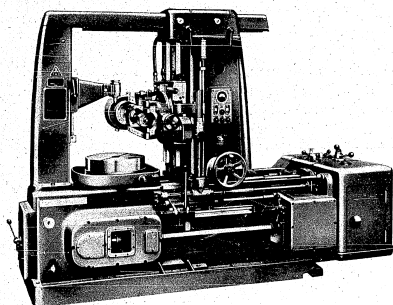
Auf allen drei Typen kann entweder ein größerer Gegenstand bearbeitet werden, oder bei Anwendung zweier Werkzeuge gleichzeitig zwei kleinere Gegenstände, die schmaler sind als 250 mm. Alle Arbeitsmöglichkeiten werden erschöpfend in einem Sonderkatalog behandelt.



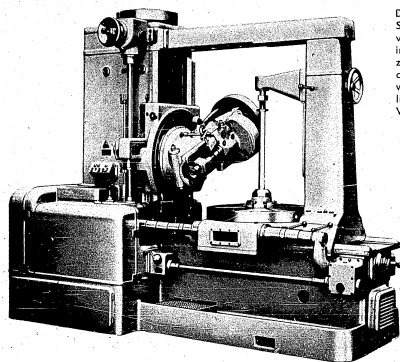
Modell	FK 08a	FK 08b	FK 08c
Arbeitsfläche des Tisches	1450×700	1450×700	2 × Ø 700
Höchste Lage des Fräfers über dem Tisch	1025	1025	950
Spindeldrehzahlbereich:			
normale Reihe	70—800	70—800	70—800
erhöhte Reihe	335—3600	335—3600	335—3600
Leistung des Hauptantriebsmotors	4	4	4
Flächenbedarf der Maschine	2330×2530	2330×2530	2450×2650
Gewicht der Maschine mit Normzubehör	7800	8200	9000



ABWÄLZFRÄSMASCHINEN



ABWÄLZFRÄSMASCHINEN
Modell FO 6, OF 10, OF 16 und FO 25



Die Maschinen sind zur Präzisionsherstellung von Stirn-, Schrauben- und Schneckenrädern im Abwälzverfahren bestimmt. Schneckenräder können auch im Tangentialverfahren geschlitten werden, und zwar bei Anwendung entsprechender Einrichtung, die als Sonderzubehör zu den Maschinen geliefert wird. Der Drehzahl- und Vorschubbereich ermöglicht die Bearbeitung aller laufend verwendeten Werkstoffe.

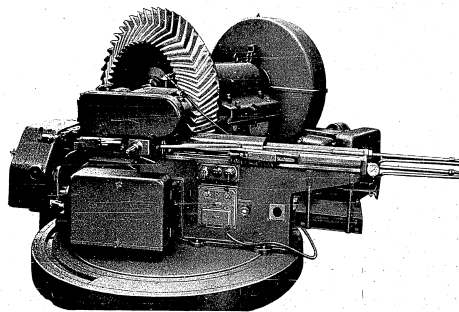
Modell	FO 6	OF 10	OF 16	FO 25
Größter Modul (Höchstleistung)	6	10	16	25
Größter Zahnraddurchmesser	800	1000	1600	2500
Durchmesser des Aufspannschusses	420	850	1350	1500
Spindeldrehzahlbereich	15—190	20—125	16—80	12,5—63
Leistung des Hauptantriebsmotors	4/5	10	15	19
Flächenbedarf der Maschine	2540×1400	3120×1840	4300×2000	4870×2640
Gewicht der Maschine mit Normalzubehör	4000	9000	19000	21000



ZAHNRAD-FRÄSMASCHINEN

ZAHNRAD-FRÄSMASCHINE Modell OKU 35

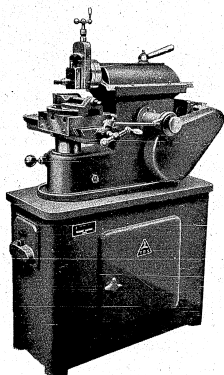
Auf dieser Maschine können Stirn- und Kegelräder mit Stirn-, Schräg- sowie Pfeilverzahnung gefertigt werden. Vor allem findet jedoch die Maschine beim Fräsen von Stirnrädern mit Pfeilverzahnung ihre Anwendung, wobei das Rad ungeteilt, d. h. ohne die übliche mittlere Aufspannung ist. Beim Fräsen kommen hier einfache und billige Schauffräser zur Anwendung. Der Vorschub des Fräasers in den Eingriff, die rasche Rückbewegung des Fräasers aus dem Eingriff nach Austräsen einer Zahnflanke, die Rückstellung des Spindelblockes in seine Ausgangslage und die Teilbewegung des gefrästen Rades um eine weitere Zahnflanke besorgt eine hydraulische, selbsttätig gesteuerte Vorrichtung. Nach Austräsen aller Zähne wird die Maschine automatisch stillgesetzt.



Modell	OKU 35
Größter Durchmesser des gefrästen Stirnrades beim Aufspannen auf der Vorderseite der Spindel	2250
Größte Breite des gefrästen Rades	630
Kleinste und größte Zahnzahl des gefrästen Rades	13/400
Größter Modul	35
Leistung des Motors für Fräs-Spindeltrieb	15
Gewicht der Maschine mit Normalzubehör	8900

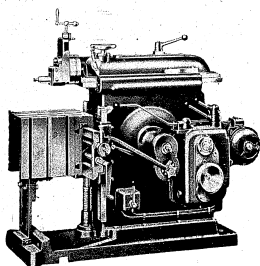


SCHNELLHOBLER



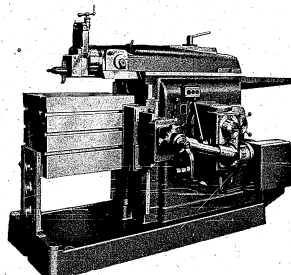
SCHNELLHOBLER Modell HO 20

Die Maschine ist zur Bearbeitung kleinerer Werkstücke bis zu einer Abmessung von 200x210x140 mm bestimmt. Sie findet eine vielseitige Verwendung auch in Werkzeugmachereien und überall dort, wo das Handfeilen durch maschinelle Bearbeitung ersetzt werden soll. Die Maschine ist auf einem Untergestell befestigt, das gleichzeitig als Kasten zum Unterbringen des Elektromotors und zum Aufbewahren der Werkzeuge ausgebildet ist. Dieses als Sonderzubehör gelieferte Untergestell ist genügend star und stark, so daß es keiner Verankerung bedarf, kann aber leicht ver stellt werden.



SCHNELLHOBLER Modell HM 45

Präzisions-Hochleistungsmaschine zum Hobeln waagerechter, senkrechter sowie schräger Flächen und Nuten in der Einzelanfertigung mittelgroßer Maschinenteile.



SCHNELLHOBLER Modell HO 63

Leistungsfähige Präzisionsmaschine zum Hobeln waagerechter, senkrechter und schräger Flächen sowie Innennuten in der Einzelanfertigung von Maschinenteilen. Der Stößel und die Vorschübe werden voneinander unabhängig durch eigene Elektromotoren angetrieben.

M o d e l l	HO 20	HM 45	HO 63
Größte Hobellänge	mm 200	450	630
Aufspannfläche des Tisches	mm 200x200	310x460x350	400x630x475
Doppelhubzahl je Minute	52—78	16—81	11—125
Waagerechter Vorschub, je Doppelhub im Bereich von	mm 0,13—0,4	0,2—1,2	0,2—4
Leistung des Hauptantriebsmotors	PS 0,7	4	7,5
Flächenbedarf der Maschine	mm 615x800	920x1680	1630x2620
Gewicht der Maschine mit Normalzubehör	kg 136	1200	3200

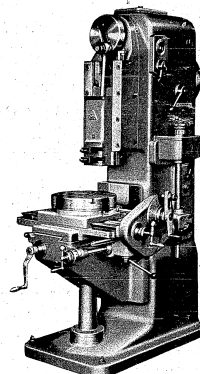


STOSSMASCHINEN

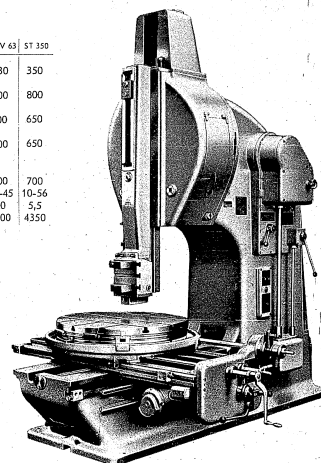
STOSSMASCHINEN

Modell HOV 16, HOV 25, HOV 45, HOV 63 und ST 350

Leistungsfähige Präzisionsmaschinen zum Stoßen von ebenen und kreisförmigen Flächen sowie von Innennuten an Maschinenteilen in der Einzelanfertigung. Genaue Einstellung des Rundtisches wird mit Hilfe eines eingebauten, von Hand betätigten Teilapparates durchgeführt. Der Längs-, Quer- und Kreisvorschub des Rundtisches erfolgt sowohl von Hand, als auch maschinell.



M o d e l l	HOV 16	HOV 25	HOV 45	HOV 63	ST 350
Stößelhub	mm 160	250	450	630	350
Durchmesser des Aufspanntisches	mm 320	500	900	1100	800
Querbewegung des Tisches	mm 320	450	700	800	650
Längsbewegung des Tisches	mm 200	560	900	1000	650
Entfernung der Meißelaufstellfläche vom Ständer	mm 265	465	950	1100	700
Doppelhubzahl je minute	71—180	22—112	11—56	7—45	10—56
Leistung des Hauptmotors	PS 2	6,1	15	20	5,5
Gewicht der Maschine	kg 1050	2850	7100	9100	4350





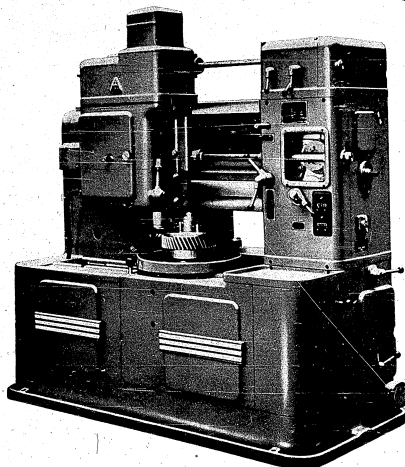
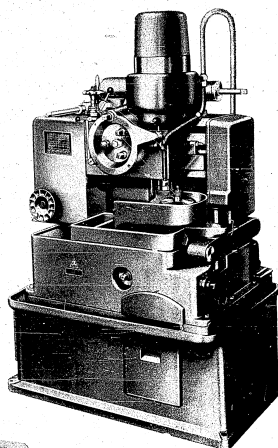
ZAHNRAD-ABWÄLZSTOSSMASCHINEN

ZAHNRAD-ABWÄLZSTOSSMASCHINEN Modell OH 4 und OH 6

Auf diesen Maschinen werden im Abwälzverfahren präzise Stirn- und Schraubenräder mit Außen- und Innenverzahnung, Zahnsegmente, Zahnradkupplungen, Sperrräder, Steuernocken, Kurvenscheiben, Mehrkantlöcher und ähnl. gestoßen.

Sehr einfache Bedienung und rasche Einstellung der Maschinen ermöglichen eine wirtschaftliche Fertigung selbst bei kleinen Serien oder einzelnen Stücken.

Modell	OH 4	OH 6
Größter Stirnmodul	4	6
Größter Stirnraddurchmesser	200	500
Größter Schraubenraddurchmesser	195	450
Kleinstes Raddurchmesser	10	50
Größte Radbreite	40	90
Hubzahlbereich des Werkzeuges je Minute	220—635	50—315
Motorleistung	1,2/0,75 PS	4
Flächenbedarf der Maschine	930×1200 mm	1000×2100
Gewicht der Maschine mit Normalzubehör	1500 kg	2500



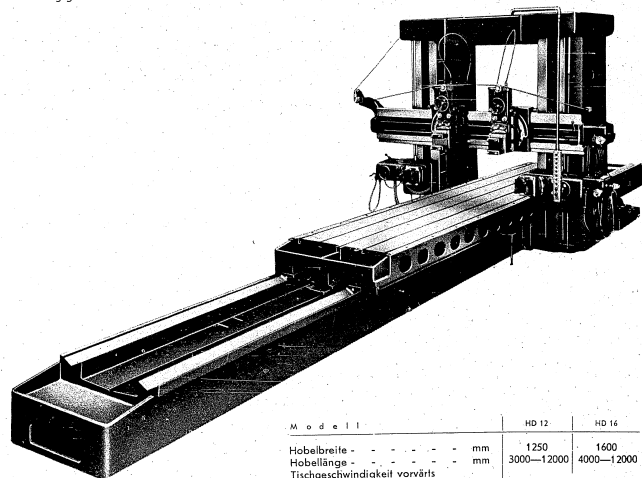
STROJEXPORT
PRAHA - TSCHESCHOSLOWAKEI



LANGHOBELMASCHINEN

DOPPELSTÄNDER-LANGHOBELMASCHINEN Modell HD 12 und HD 16

Schnelllaufende Hochleistungsmaschinen, die sich durch weiten Bereich der stufenlos regelbaren Schnittgeschwindigkeiten und Eilrückgänge sowie durch die beste Oberflächengüte der selbst unter Höchstbelastung bearbeiteten Werkstücke auszeichnen. Die hohe Leistung, besonders bei der Stahlgußbearbeitung, wird durch die Anwendung von Hartmetallwerkzeugen ermöglicht. Die Supporte sind mit stufenlosen hydraulischen Vorschüben und Eilgängen ausgestattet. Die Meißelabhebung kann bei allen Supporten in jeder Lage des Oberschlittens erfolgen. Als Sonderzubehör wird zu den Maschinen linker Seitensupport mit selbsttätiger Meißelabhebung und hydraulischer Vorschubeinrichtung sowie eine Meißelhärteinrichtung geliefert.



Modell	HD 12	HD 16
Hobelbreite	1250 mm	1600 mm
Hobelänge	3000—12000 mm	4000—12000 mm
Tischgeschwindigkeit vorwärts (für Einstellarbeiten)	3 m/min	
Bereich der stufenlos regelbaren Schnittgeschwindigkeiten und Eilrückgänge: I. Ausführung	5—50 m/min	
II. Ausführung	6,3—43 m/min	
III. Ausführung	8—90 m/min	
Aufgenommene Leistung des Hauptmotors	60 PS	
Gewicht der Maschine mit Normalzubehör:		
bei Hobellänge von 3000 mm	22.000 kg	
bei Hobellänge von 4000 mm		37.000 kg

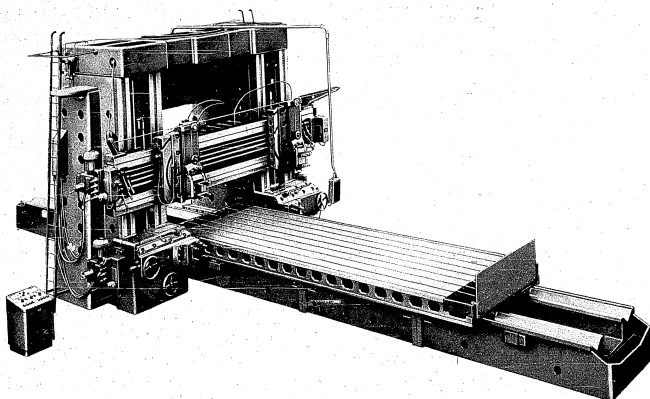
STROJEXPORT
PRAHA - TSCHESCHOSLOWAKEI



LANGHOBELMASCHINEN

DOPPELSTÄNDER-LANGHOBELMASCHINEN Modell HD 25 und HD 31.5

Schnelllaufende Hochleistungsmaschinen, die allen Anforderungen der neuzeitlichen Erzeugung entsprechen. Sie zeichnen sich aus durch: hohe Starrheit, ferngesteuerte Bedienung, weiten Bereich der stufenlos regelbaren Schnittgeschwindigkeiten und Eilrückgänge sowie durch besonders hohe Durchzugskraft. Der Tischantrieb erfolgt von Motoren mit Werd-Leonard-Gehäusen. Die Festklemmung des Querbalkens an den Ständern geschieht hydraulisch. Die Supporte sind mit eigenen Vorschubkästen für selbsttätigen Vorschub und Eilgang versehen.



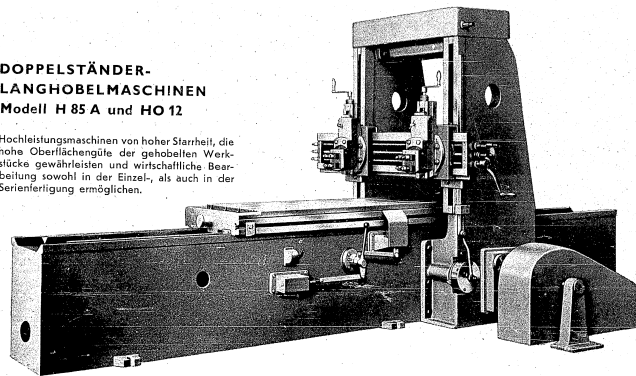
Modell		HD 25	HD 31.5
Hobelbreite	- - - - - mm	2500	3150
Hobellänge	- - - - - m	4—12	6—10
Hobelhöhe	- - - - - mm	2000	3150
Bereich der Tischgeschwindigkeiten	- - - - - m/min	3,6—43	2—80
Durchzugskraft auf dem Tisch bis	- - - - - kg	13.000	30.000
Leistungsaufnahme für den Tischantriebsmotor	- - - - - PS	116	150
Gewicht der Maschine mit 10 m Hobellänge	- - - - - ca. kg	140.000	149.000



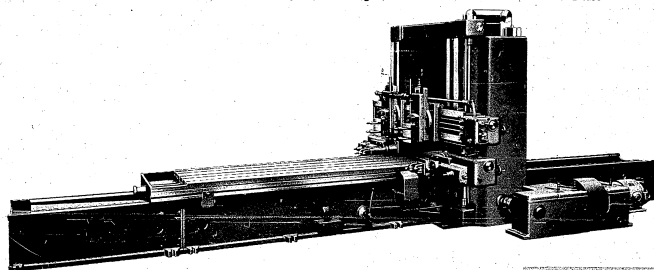
LANGHOBELMASCHINEN

DOPPELSTÄNDER-LANGHOBELMASCHINEN Modell H 85 A und HO 12

Hochleistungsmaschinen von hoher Starrheit, die hohe Oberflächengüte der gehobelten Werkstücke gewährleisten und wirtschaftliche Bearbeitung sowohl in der Einzel-, als auch in der Serienfertigung ermöglichen.



Modell		H 85 A	HO 12
Hobelbreite	- - - - - mm	850	1250
Hobellänge	- - - - - mm	2000—3000	3000—6000
Hobelhöhe	- - - - - mm	780	1100
Aufspannfläche des Tisches (Breite X Länge)	- - - - - mm	685 X 2030	685 X 3030
Schnittgeschwindigkeiten	- - - - - m/min	11—16—22	1050 X 3000—6000
Rücklaufgeschwindigkeit	- - - - - m/min	28	
9 Schnittgeschwindigkeiten im Bereiche von	- - - - - m/min		5—28
6 Rücklaufgeschwindigkeiten im Bereiche von	- - - - - m/min		5—35
Tischgeschwindigkeiten bei Schleifarbeiten in beiden Richtungen	- - - - - m/min		5 9 11
Leistung d. Hauptantriebsmotor	- - - - - PS	10 25	25
Gewicht der Maschine	- - - - - kg	4800 6000	29.000

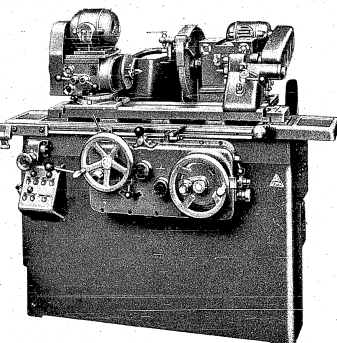




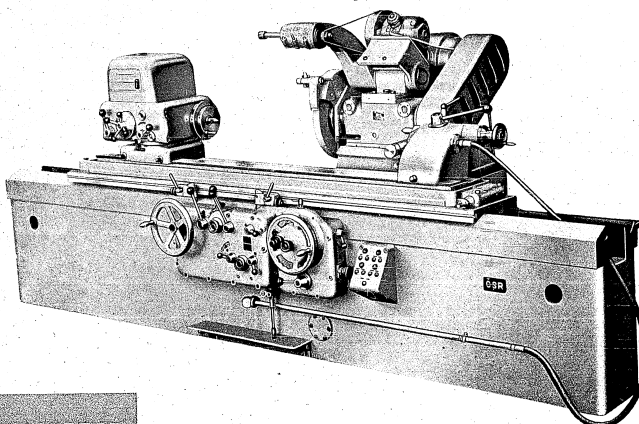
UNIVERSAL-RUNDSCHLEIFMASCHINEN

UNIVERSAL-SCHLEIFMASCHINEN der Reihe U

Leistungsfähige Präzisionsmaschinen zum Rund-, Längs-, Stirn- und Innenschleifen. Sie sind mit hydraulischem Tischvorschub und hydraulischer Schleifscheibenbeistellung ausgestattet. Der Schleifspindelstock ist schwenkbar. Der Werkstückspindelstock hat 6 bzw. 8 Spindelgeschwindigkeiten und ist zum Kegel- und Stirnschleifen beiderseits um 90° schwenkbar. Das zahlreiche Normal- und Sonderzubehör erhöht die vielseitige Verwendbarkeit der Maschinen.



Modell	1U	2U	5U	7U
Größter Werkstückdurchmesser	255	290	400	660
Größe Spitzenweite	400	500, 750, 1000	1000—2000	2500—3000
Drehzahlen der Werkstückspindel	6	6	8	8
Drehzahlbereich der Werkstückspindel	38—380	38—380	15—375	12—290
Leistung des Motors für Antrieb der Werkstückspindel	0,5	0,5	1	1,5
Drehzahl der Schleifscheibe: neuer/abgenutzter	1950/2660	1670/1800	1350/1600	1165/1390
Leistung des Motors für Antrieb der Schleifscheibe	3	4,1	7,5	10
Gewicht der Maschine mit Normalzubehör	1450	1850, 2200, 2450	5500, 6400	9100, 9900



40

STROJEXPORT
PRAHA - TSCHESCHOSLOWAKEI



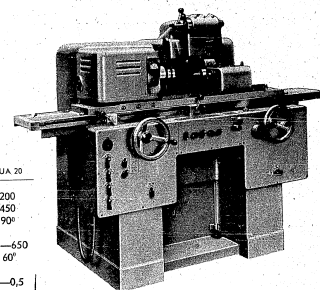
UNIVERSAL-RUNDSCHLEIFMASCHINEN

HYDRAULISCHE UNIVERSALSCHLEIFMASCHINE Modell BUA 20

Diese Maschinen sind sowohl für die Serien-, als auch Einzelerfertigung bestimmt und eignen sich zum Außenrundscheifeln (Längsschliff sowie Einstechschliff), Innenrund-, Stirn-, Kegel- und Flächenschleifen.

Die Maschinen zeichnen sich aus durch: Einhebelbedienung, selbsttätig gesteuerten Arbeitszyklus, stufenlos regelbare Geschwindigkeit des hydraulischen Tischvorschubes, hydraulische Schnellverstellung des Schleifspindelstockes, beiderseits um 60° schwenkbaren Spindelstock, stufenlose Regelung der Werkstückspindelgeschwindigkeiten, hohe Leistung des Elektromotors.

Modell	BUA 20
Schleifdurchmesser	200
Spitzenweite	450
Werkstückspindelstock beiderseits schwenkbar um	90°
Bereich der stufenlos regelbaren Werkstückspindel-	
drehzahlen	50—650
Schleifspindelstock beiderseits schwenkbar um	60°
Selbsttätige Schleifscheibenbeistellung in jeder	
Tischumkehr (links, rechts, beiderseits) auf 20°	0—0,5
Schleifscheibendrehzahl: Stufen	2
Bereich	1750, 2000
Hauptantriebsmotor: Drehzahl	2860
Bereich	2, 7
Tisch schwenkbar um	99, 10°
Stufenlos regelbare Tischgeschwindigkeit	0,05—9
Flächenbedarf der Maschine (Breite x Länge)	1440 x 2000
Gewicht der Maschine mit Normalzubehör	1700

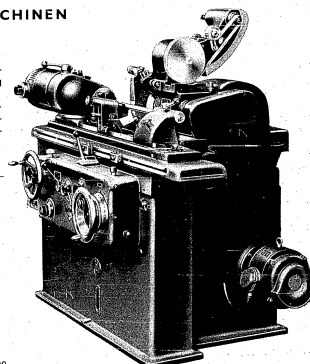


HYDRAULISCHE UNIVERSALSCHLEIFMASCHINEN Modell BK 3 und BK 5

Diese Maschinen sind für die Serien- sowie Einzelerfertigung bestimmt und eignen sich zum Außenrundscheifeln (Längsschliff und Einstechschliff). Bei Anwendung einer abklappbaren Innenschleifeinrichtung können auf den Maschinen auch Löcher geschliffen werden.

Die Maschinen zeichnen sich aus durch: stufenlos regelbare Tischgeschwindigkeit, hydraulische Schnellverstellung des Schleifspindelstockes, schwenkbaren Schleifspindelstock, hohe Leistung des Hauptantriebsmotors.

Modell	BK 3	BK 5
Schleifdurchmesser	250	315
Spitzenweite	500 750	750 1000 1500
Werkstückspindelstock schwenk-		
bar um	60°	60°
Drehzahlen der Werkstück-		
spindel	50—750	25—600
Schleifspindelstock schwenkbar um	60°	60°
Selbsttätige Schleifscheiben-		
beistellung in der Tischumkehr	0,0025	0,0175
Vorschub des Schleifspindel-		
stockes	0,05	1,4
Leistung des Hauptantriebs-		
motors	6	9,5
Gewicht der Maschine	1800 2100	2900, 3600, 3200

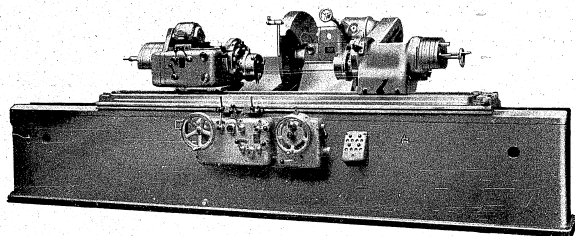


41

STROJEXPORT
PRAHA - TSCHESCHOSLOWAKEI



KURBELWELLEN-SCHLEIFMASCHINEN



KURBELWELLEN-SCHLEIFMASCHINEN

Modell 4 C und 7 CD

Leistungsfähige Präzisionsmaschinen zum Nachschleifen von Lagerstellen und Hubzapfen an abgenutzten Kurbelwellen sowie zum Schleifen derselben an neuen Kurbelwellen in der Serienfertigung. Die Maschinen sind mit hydraulischem Tischvorschub und selbstfahrender Schleifscheibenbeistellung ausgestattet und können deshalb auch als normale Spitzenschleifmaschinen verwendet werden.

Modell	4 C	7 CD
Schleifdurchmesser - mm	500	600
Größe Entfernung zwischen den Spannfüßern - mm	1200 - 1700	1650 2150 2700
Spitzenweite - mm	1320 1820	1900 2400 2950
Größe Exzentrizität der Zapfen - mm	120	120
Schleifscheibendrehzahl - U/min	805, 1020	660, 785
Tisch schwenkbar um - °	5°	4,2° 3,6°
Stufenlos regelbare Tischgeschwindigkeit - m/min	0,1—7	0,1—5
Leistung des Schleifspindelmotors - PS	6,8	19
Flächenbedarf der Maschine - mm	2500x5200, 5700	2650x5650, 6650, 7550
Gewicht der Maschine mit Normalzubehör - kg	6600 7200	8700 10000 11500

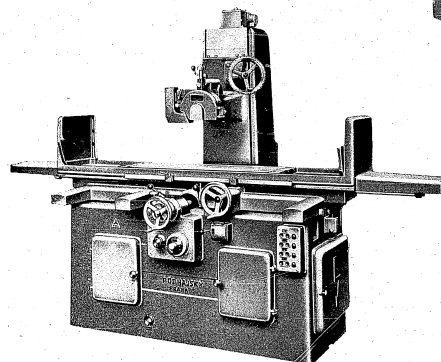
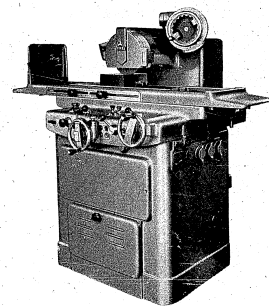


FLÄCHENSCHLEIFMASCHINEN

HORIZONTAL-FLÄCHENSCHLEIFMASCHINEN

Modell BPH 20 und BPH 300

Maschinen zum Präzisionsschleifen ebener sowie in der Längsrichtung abgesetzter Flächen in der Einzel- und Serienfertigung. Der Schleifspindelstock ist in der Höhe verstellbar, die Spindellege kann in bezug auf die Abmessung der Schleiffläche genau eingestellt werden. Der Arbeitstisch ist mit hydraulischen, stufenlos regelbaren Vorschüben ausgestattet. Die BPH 20-Maschine kann auf selbsttätigen Arbeitszyklus eingerichtet werden.



Modell	BPH 20	BPH 300
Aufspannfläche des Tisches - mm	200x630	300x1000
Schleifscheibendurchmesser - mm	250	250
Längsbewegung des Tisches - mm	690	1080
Senkrechteinverstellung des Schleifspindelstockes - mm	350	370
Geschwindigkeit bei der Längsbewegung des Tisches - m/min	1—18	1—16
Stufenlos regelbar im Bereiche von - PS	1,9	2,7
Leistung des Hauptantriebsmotors - mm	1350x2460	1625x4100
Flächenbedarf der Maschine - mm	1380	2900
Gewicht der Maschine - kg		

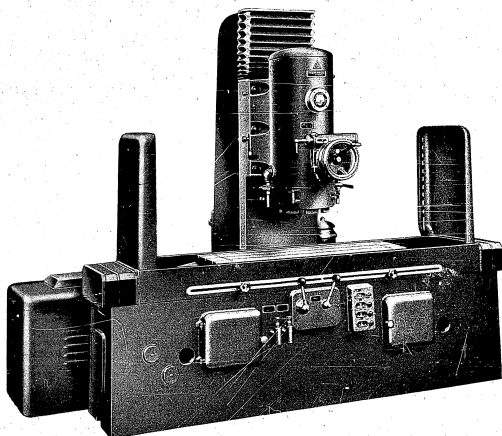


FLÄCHENSCHLEIFMASCHINEN

VERTIKAL-FLÄCHENSCHLEIFMASCHINEN

Modell BPV 300 und BPV 700

Die Maschinen sind zum Präzisionsschleifen ebener Flächen bestimmt und eignen sich sowohl für die Einzel-, als auch Serien- und Massenfertigung. Der Schleifspindelstock ist in der Höhe grob sowie feinverstellbar. Die Schleifspindel ist als Rotorwelle des im Schleifspindelstockkörper eingebauten Antriebsmotors ausgebildet. Der Spindelstock erhält maschinelle Schnellbewegung von eigenem Elektromotor oder Feinvorschub von Hand, bzw. hydraulischen Vorschub in jeder Tischumkehr. Die Maschinen können mit einer als Sonderzubehör gelieferten elektromagnetischen Spannplatte ausgestattet werden.



Modell		BPV 300	BPV 700
Aufspannfläche des Tisches	mm	300×1000	300×1500
Größe Schleifbreite	mm	300	700
Größe Entfernung, Schleifstein bis Tischfläche	mm	1385	2050
Längsbewegung des Tisches	mm	2420	3920
Geschwindigkeit bei der Längsbewegung des Tisches stufenlos regelbar	m/min	1—16	1—12
Selbsttätiger Senkrechtvorschub des Schleifspindelstockes in der Tischumkehr, im Bereiche von	mm	0,004—0,1	0,004—0,1
Geschwindigkeit bei der maschinellen Senkrechtbewegung des Schleifspindelstockes	m/min	0,825	0,6
Leistung des Schleifspindelstockes	PS	20	30
Flächenbedarf der Maschine	mm	1515×3825	1515×5480
Gewicht der Maschine	kg	3500	3900

STROJEXPORT
PRAHA - TSCHESCHOSLOWAKEI

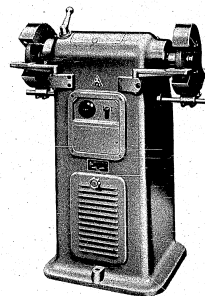
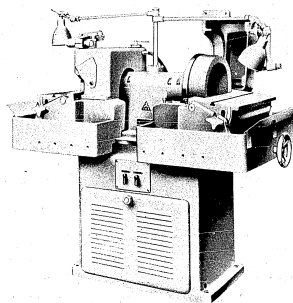


WERKZEUGSCHLEIFMASCHINEN

ZWEISCHEIBEN-SCHLEIFMASCHINEN Modell BL 3 und BL 4

Die Maschinen eignen sich zum Abschleifen von Nähten an Abgüssen und Schmiedestücken sowie von Schweißnähten, ferner zum Schleifen von Hauern und Meißeln usw. Bei Benutzung geeigneter Schleifscheiben können sie auch als Poliermaschinen verwendet werden.

Modell		BL 3	BL 4
Schleifscheibendurchmesser	mm	225	350
Spindeldrehzahl: beim Schleifen	U/min	2800	2710
beim Polieren	U/min	4100	4370
Leistung des Motors	PS	3	4,5
Flächenbedarf der Maschine	mm	550×950	700×1350
Gewicht der Maschine	kg	360	500



ZWEISCHEIBEN-MESSER- SCHLEIFMASCHINE Modell BBT 350

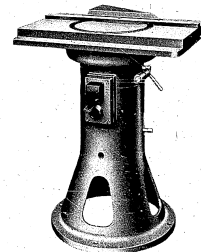
Die Maschine ist zum Schleifen hartmetallbestückter, bzw. Werkzeuge aus Schnellschnittstahl bestimmt. Sie ist mit Schleifscheibenabrichtern ausgestattet, die in abklappbaren Haltern befestigt sind.

Modell		BBT 350
Schleifscheibendurchmesser	mm	350
Abmessungen der Tische	mm	210×560
Tischverstellung von Hand	mm	95
Größer Tischneigungswinkel	°	20°
Leistung des Motors	PS	2
Flächenbedarf der Maschine	mm	860×1420
Gewicht der Maschine	kg	620

TISCH-FLÄCHENSCHLEIFMASCHINE Modell BM 400

Die Maschine ist zum Handschleifen ebener Flächen in der Einzel- und Serienfertigung geeignet. Sie wird mit besonderem Vorteil bei der Montage zum Anpassen der Teile verwendet. Die Werkstücke werden ohne Aufspannung freigeschleift.

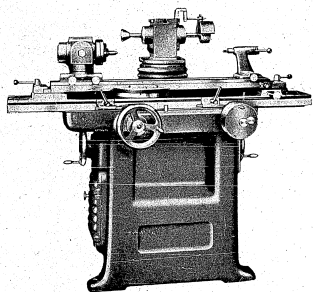
Modell		BM 400
Abmessungen des Tisches (Länge×Breite)	mm	800×550
Schleifscheibendurchmesser	mm	400
Senkrechtbewegung der Schleifscheibe	mm	70
Leistung des Motors	PS	3
Flächenbedarf der Maschine	mm	550×800
Gewicht der Maschine	kg	270



STROJEXPORT
PRAHA - TSCHESCHOSLOWAKEI



WERKZEUGSCHLEIFMASCHINEN



UNIVERSAL-WERKZEUGSCHLEIFMASCHINE Modell BN 102

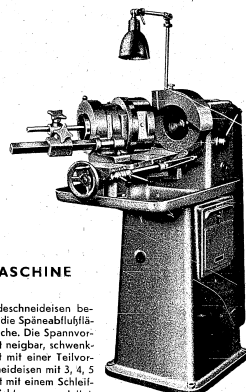
Die Maschine ist zum Schärfen verschiedener spanabhebender Werkzeuge, wie zylindrischer und konischer Reibahlen, Stirn- und Seitenfräser mit geraden und schraubenförmigen Schneiden, hinterdreher Fräser, Fräsköpfe, Gewindebohrer, Senker, Sägeblätter sowie anderer Schneidwerkzeuge bestimmt. Als Sonderzubehör wird geliefert: Außenrunds-, Innenrunds- und Flächenschleifeinrichtung, Einrichtung zum Schärfen von Spiralbohrern, Einrichtung zum Schärfen von Hartmetallwerkzeugen sowie andere zahlreiche Apparate und Vorrichtungen, wodurch die vielseitige Verwendbarkeit der Maschine noch wesentlich erhöht wird, die somit allen Anforderungen moderner Werkzeugmacherreien entspricht.

Modell	BN 102
Schleifdurchmesser	mm 280
Entfernung zwischen Spindelstock- und Reitstockspitzen	mm 500
Tischfläche	mm 920 X 140
Drehzahl der Schleifspindel	U/min 2800, 3600
Motorleistung	PS 1,6
Flächenbedarf der Maschine	mm 1485 X 1860
Gewicht der Maschine	kg 1000

SPIRALBOHRER-SCHLEIFMASCHINE Modell BNV 75

Die Maschine ist zum Schleifen von Zweiflippenbohrern bestimmt. Die Bohrer werden zwischen zwei selbstzentrierende Backen eines Spannfüßers eingespannt, das sich während des Schleifens gleichmäßig dreht. Im Vergleich zu Bohrern, die auf anderen Maschinen geschliffen werden, ermöglicht die auf dieser Maschine geschliffene speziell geformte Bohrspitze das Bohren mit geringerem Vorschubdruck des Werkzeuges bei kleinerem Kraftbedarf.

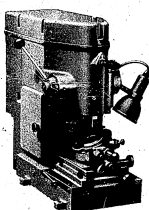
Modell	BNV 75
Kleiner Durchmesser des Spiralbohrers	mm 6
Größer Durchmesser des Spiralbohrers	mm 75
Größer Spitzenwinkel des Bohrers	160°
Kleiner Spitzenwinkel des Bohrers	80°
Schleifspindeldrehzahl	U/min 225
Schleifeinrichtungsdrehzahl	U/min 2200
Leistung des Hauptantriebsmotors	PS 1
Flächenbedarf der Maschine	mm 1240 X 660
Gewicht der Maschine mit Normalzubehör	kg 500



SCHNEIDEISEN-SCHLEIFMASCHINE Modell BNO

Die Maschine ist zum Schärfen von Gewindeschneideisen bestimmt. Geschliffen wird die Stirnwickelfläche, die Späneabflußfläche sowie die hintergeschliffene kegelförmige Fläche. Die Spannvorrichtung zum Einspannen der Schneideisen ist neigbar, schwenkbar und quer- sowie längsverstellbar. Sie ist mit einer Teilvorrichtung versehen, die das Schärfen von Schneideisen mit 3, 4, 5 und 6 Schneiden ermöglicht. Die Maschine ist mit einem Schleifeinrichtungsbericht und einer Staubabsaugvorrichtung ausgestattet.

Modell	BNO
Größer Schneideisendurchmesser: Außendurchmesser	mm 75
Gewindendurchmesser	M 42
Spindelrehzahl	U/min 2400
Spindelhub	mm 40
Teilungszahl auf der Spannvorrichtung	3, 4, 5, 6
Neigungswinkel der Spannvorrichtung	mm 20°
Motorleistung	PS 0,7
Flächenbedarf der Maschine	mm 310 X 610
Gewicht der Maschine	kg 85



STROJEXPORT
PRAHA - TSCHESCHOSLOWAKEI



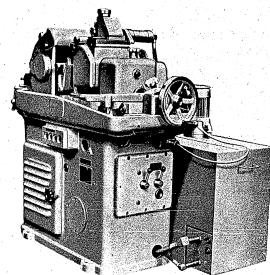
SPITZENLOSE SCHLEIFMASCHINEN

SPITZENLOSE SCHLEIFMASCHINE Modell BBZ 60

Die Maschine eignet sich zum Präzisionsschleifen zylindrischer und kegelförmiger Außenflächen an ebenen, abgesetzten und verschiedenförmigen Rotations-Maschinenteilen aus gehärtetem und ungehärtetem Stahl, Kupfer- und Aluminium-Legierungen, Kunststoffen, Glas und anderen Werkstoffen.

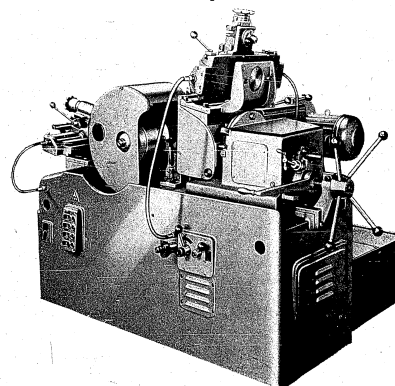
Als Sonderzubehör werden zu der Maschine geliefert: Führungslineale zum Schleifen von Werkstücken kleiner Durchmesser, Profil-Führungslineale, Profilschablonen, Führungsständer zum Schleifen langer Stangen, selbsttätige hydraulische Magazinzuführung zum Schleifen von Werkstücken Ø 12-30 mm, Länge 80-200 mm.

Modell	BBZ 60
Durchgangsverfahren mit Normalzubehör können Werkstücke geschliffen werden:	
von einem Durchmesser von	mm 3-60
von größer Länge von	mm 220
mit Sonderzubehör können Werkstücke geschliffen werden:	
von einem Durchmesser von	mm 1,5-3
von größer Länge von	mm 220
Größe Länge beim Einstechschleifen	mm 75
Schleifeinrichtungsanzahl	U/min 6
Drehzahlen der Vorschubscheibe: Anzahl	U/min 19-340
Motorleistung	PS 10
Flächenbedarf der Maschine	mm 1005 X 1445
Gewicht der Maschine mit Normalzubehör	kg 1100



SPITZENLOSE RUNDSCHLEIFMASCHINE Modell 4 B

Die Maschine ist sowohl zum Durchgangsschleifen glatter zylindrischer Teile, als auch zum Einstechschleifen abgesetzter, kegelförmiger oder profilierter Teile bis zu einem Durchmesser von 1000 mm geeignet. Der Antrieb des ortsfesten Schleifspindelstockes, des Regelspindelstockes, der Hydraulik zur Betätigung der Abdrehvorrückungen, der Kühlmittel- und der Schmierpumpe erfolgt von eigenen Elektromotoren. Die Grob- u. Feinjustierung des Regelspindelstockes wird von Hand bewerkstelligt. Beide Scheiben sind mit eigenen, hydraulisch angetriebenen Abdrehvorrückungen ausgerüstet, mit denen auch das Abbrechen für das Einstech- und Profilschleifen erfolgt.



Modell	4 B
Größer und kleiner Schleifdurchmesser	mm 100/4
Schleiflänge im Durchgangsverfahren	mm 200
Schleiflänge im Einstechverfahren	mm 200
Drehzahlen der Schleifscheibe	U/min 1320-1600
Drehzahlen der Regelscheibe	U/min 15-264
Gesamt-Leistungsaufnahme der Elektromotoren	PS 23
Flächenbedarf der Maschine	mm 1550 X 1200
Gewicht der Maschine mit Normalzubehör	kg 3700

STROJEXPORT
PRAHA - TSCHESCHOSLOWAKEI

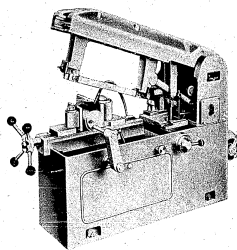


METALLSÄGEN

BÜGELSÄGEMASCHINEN Modell PR 20 und PR 30

Maschinen zum Kallschneiden von Metallen verschiedener Profile und Festigkeiten. Der Arm wird hydraulisch durch einen einzigen Hebel betätigt. Während des Schnittes steigt der Armdruck allmählich an, bei der Rückwärtsbewegung wird der Arm angehoben. Nach Schnittbeendigung wird er selbsttätig in die je nach Durchmesser des geschnittenen Materials einstellbare Lage hochgestellt.

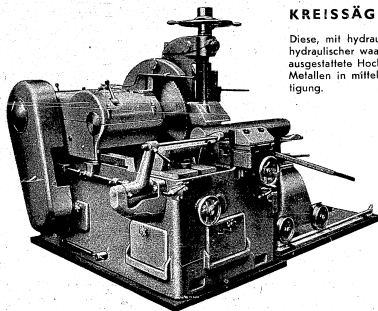
M o d e l l	PR 20	PR 30
Größter Schnittdurchmesser bei Vierkant- und Rundmaterial	200	300
Größter Schnittdurchmesser bei Gehrungsschnitten von 45°	115	180
Bügelhub	140	200
Doppelhubzahl des Sägeblattes je Minute	108-84	80-60
Materialeinsparung	1	2
Flächenbedarf der Maschine	550x1550	850x1840
Gewicht der Maschine mit Normalzubehör	472	1120



KREISSÄGE Modell P 27

Diese, mit hydraulischem Vorschub des Spindelstockes zum Schnitt und hydraulischer waagrechter und senkrechter Festklemmung des Materials ausgestattete Hochleistungsmaschine eignet sich zum Kallschneiden von Metallen in mittelgroßen und Großbetrieben mit Stück- sowie Serienfertigung.

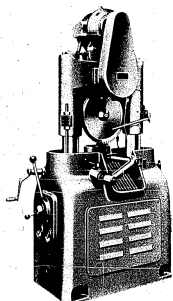
M o d e l l	P 27
Sägeblattdurchmesser	660 710 760
Größter Materialdurchmesser bei Senkrechtschnitten:	
Rundmaterial	220 245 270
Vierkantmaterial	200 210 245
Anzahl der Sägeblattdrehzahlen	4
Geschwindigkeit des Sägeblattes	5,5 7,5 10 13
Bereich der hydraulischen stufenlos regelbaren Vorschübe	0-400 mm/min
Flächenbedarf der Maschine	1400x2100
Gewicht der Maschine mit Normalzubehör	3620

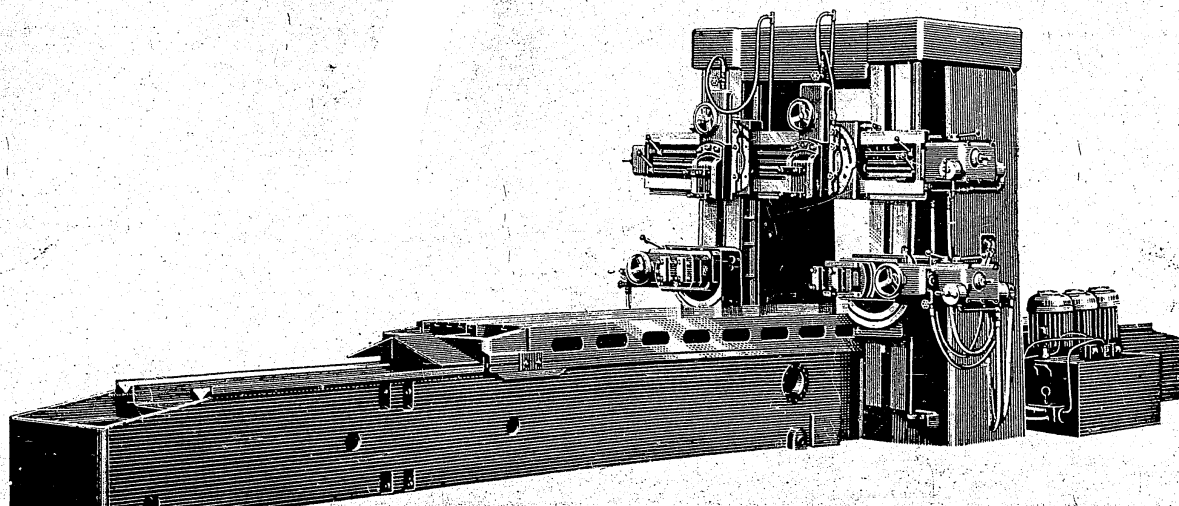
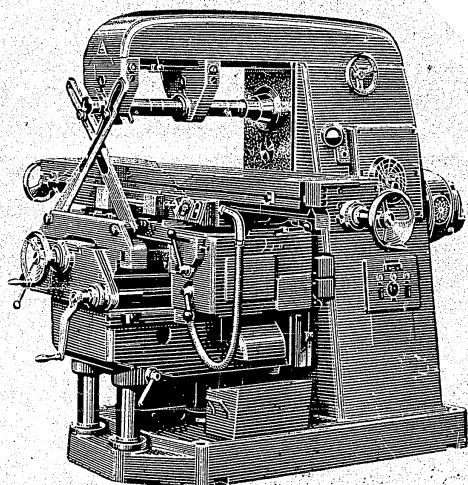
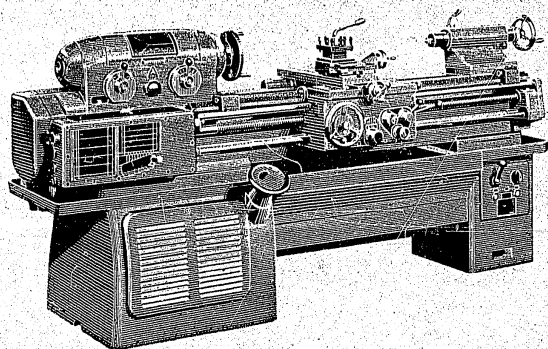


KREISSÄGE Modell H 350

Leistungsfähige Maschine zum Kallschneiden für mittelgroße und Großbetriebe mit Einzel- sowie Serienfertigung. Die Maschine ist mit hydraulischem, stufenlos regelbarem Vorschub des Sägeblattes zum Schnitt ausgestattet. Die Materialeinsparung erfolgt ebenfalls hydraulisch.

M o d e l l	H 350
Größter Sägeblattdurchmesser	360
Größter Materialdurchmesser: Rundmaterial	115
Vierkantmaterial	110
Flächenmaterial	1400x105
Anzahl der Schnittgeschwindigkeiten	1
Bereich der Schnittgeschwindigkeiten b. Sägeblattdurchmesser von 310 mm	17,5-35 m/min
Hydraulische Vorschübe im Bereiche von	0-500 mm/min
Leistung des Spindelstockantriebs	1 PS
Flächenbedarf der Maschine	1100x760
Gewicht der Maschine mit Normalzubehör	790



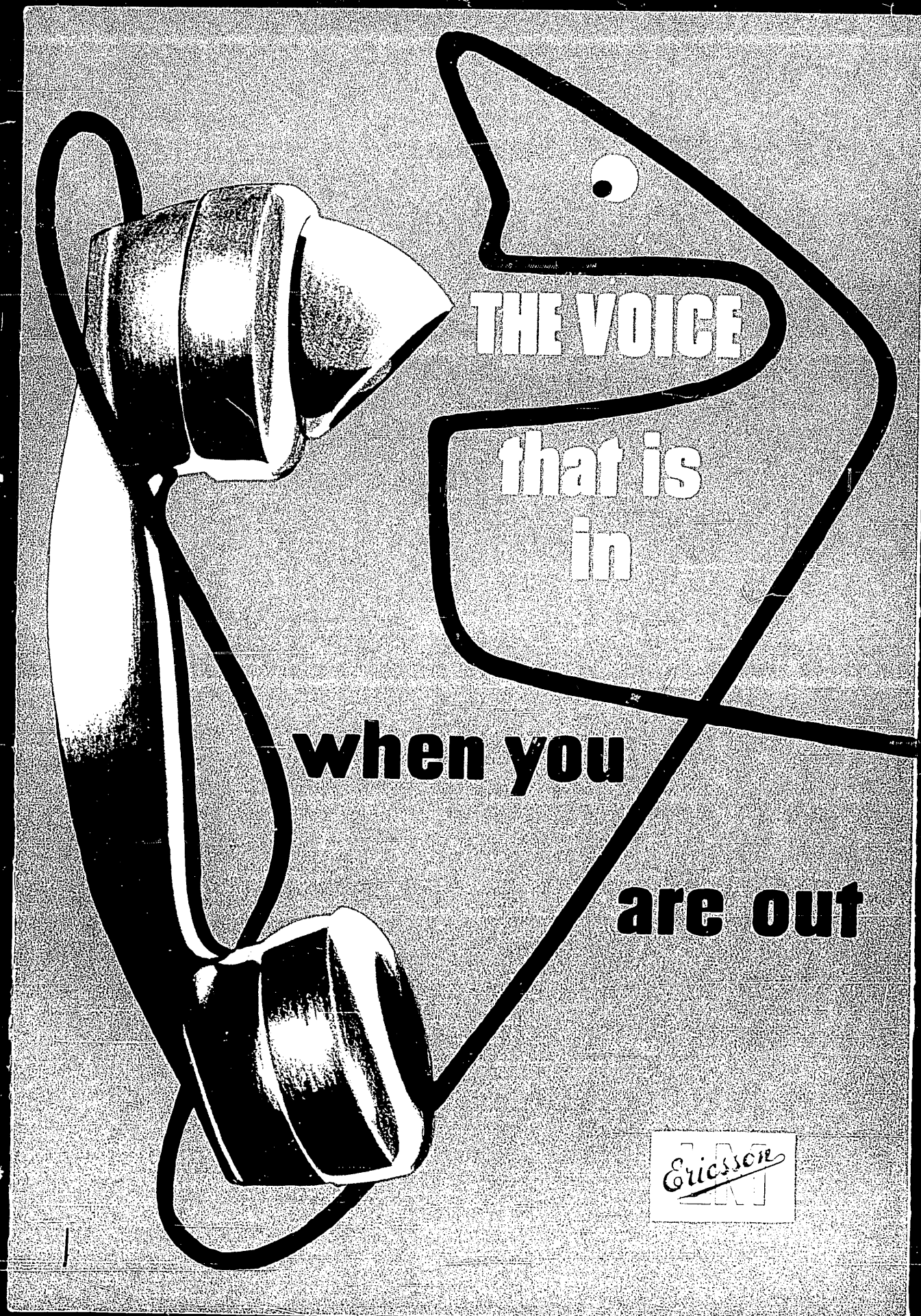


STAT

	<u>SWEDISH PAMPHLETS</u>

STAT

1. Automatic Telephone Answerer
2. Shaping Machine
3. Paint Sprayer



"I am not in!"



There are two occasions on which a telephone call can come at the wrong time.

One is, of course, when you are out. *It may* have been an important call, and it will not only be annoying for you to be away from your 'phone, but may involve you in a financial loss.

The second occasion is when you don't want to reply for the moment. You may be busy, engaged in an important conference, have a visitor; you may be asleep, having a bath, eating your dinner or listening to the wireless.

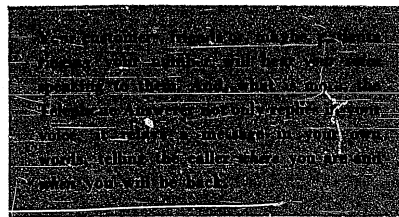
Your voice replies — in your absence

You can't afford to just disconnect the 'phone or leave the handset off. As that darned telephone bell rings again and again, you feel like shouting out »I am not in!« But you don't...



It would be nice to have a private secretary to answer the 'phone for you, but not many can afford the luxury. The way out of your difficulty has been found by L M Ericsson — you answer yourself *without being anywhere near the 'phone or even hearing it ring!*

This is a remarkable innovation in the telephone world — L M Ericsson's AUTOMATIC TELEPHONE ANSWERER.

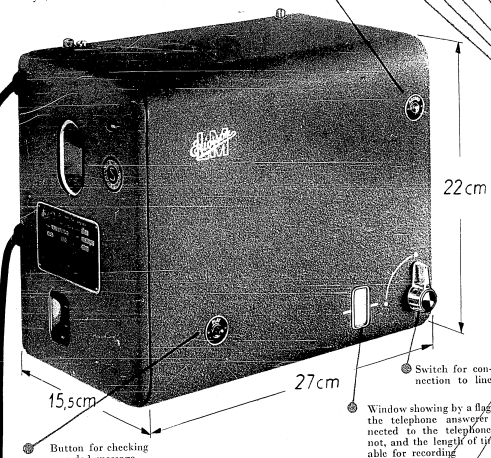


Extract from letter received by L M Ericsson from Mr. G. Jarnold, Managing Director of Assembly Universal AB, Stockholm.

To have a person employed to answer my calls is of course what I need. But to have someone sitting at my 'phone 24 hours of the day, year in and year out, would ruin me. L M Ericsson's Telephone Answerer is economical, it says what I want it to, and it is my voice that replies. »Mr. Jarnold is away and will return on Monday.» »The office is closed for lunch, please ring after 1 o'clock.» »The office is closed on Saturdays during the summer. Please call again on Monday morning.» »This is no. 23 45 67. Until further notice will all callers kindly ring no. 65 43 21.» Yes, my callers can be told clearly what I want them to know, and I can change the message, whenever I like, to fit in with my working day. If I'm suddenly called away, I can record my message in half a minute, press the button and the telephone answerer will look after my job for me. I can go off with a clear conscience, as I shall know that anyone ringing up will be told when they can get hold of me.

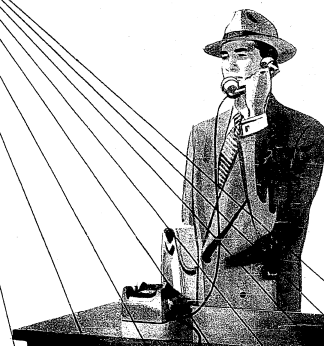
I have often left my telephone answerer for a fortnight and more at a time, all round the clock. I was a bit anxious at first that it wouldn't manage the job, but it has worked perfectly every time. Now I've had no worry for the last two years. If anything goes wrong with my telephone answerer—well, then anything might happen, my wife might get »quins!»

The telephone answerer is fitted in a grey-enamelled metal case which contains amplifier, recording and play-back units, motor, relays, etc.



The telephone answerer can be used in conjunction with any normal telephone.

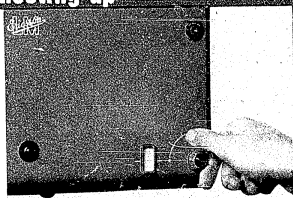
LM ERICSSON'S AUTOMATIC TELEPHONE ANSWERER



It's just as simple as this

Connecting up

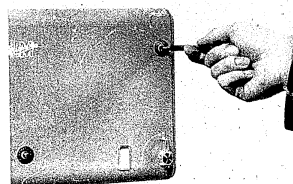
When you're going out or don't want to reply, you merely turn up a switch. The telephone answerer is then connected up and ready to pass your message to anyone who rings you.



Recording

Before starting to deliver your message, you press the «record» button on the telephone answerer and raise the handset of your telephone. When the white flag begins to show at the top of the rectangular window, you start to deliver your message.

You have up to half a minute—which is longer than you may think. You can easily get through 50 words, as will be seen from the examples further on.



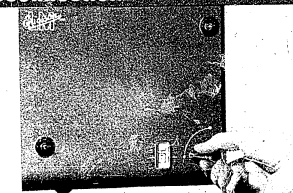
Check back

If you want to hear what your message sounds like, just keep the receiver to your ear. You then hear your own voice exactly as it sounds to people who ring you. If you don't like your message, you can record it afresh. Any time you want to check a recording you can do so by pressing a button and raising the telephone handset.



Disconnection

When you get home or are ready to receive calls again, you disconnect the telephone answerer by turning down the switch. Your telephone then works in the normal manner and rings whenever a call comes through. A symbol representing a telephone appearing in the rectangular window tells you that the telephone answerer is disconnected.

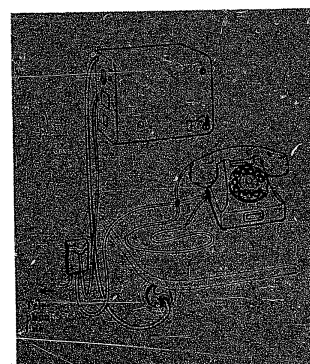


How does LM Ericsson's telephone answerer work?

The principle is the same as that of the modern tape recorder. The message is picked up magnetically and recorded on a magnetic film.

The same message can be repeated by the telephone answerer any number of times and any length of time. And the same sound carrier, i. e. the thin magnetic film, can be reemployed an unlimited number of times for different messages. As soon as you record a new message, the old one is automatically «erased».

For you the whole thing is extremely simple, as the recording of a message takes no longer than it does to speak it. The magnetic method gives excellent reproduction—absolutely as good as the microphone on your telephone set will allow.



Connection to telephone line and to electric mains

A specially shaped jack is supplied with the set for connection between the telephone and the line. Connection of the telephone answerer to this jack is arranged by means of a 4-point plug, and to the electric mains by an ordinary wall plug.



Examples of messages

»23 45 67 This is Dr. Anderson's telephone answerer. Dr. Anderson has been called away and expects to be back at 4 o'clock. In an emergency please ring Dr. Nielson, no. 27 54 13. I repeat: Dr. Nielson's telephone no. is 27 54 13.»

»234 56 This is Mr. Ericson's telephone answerer. Mr. Ericson is out and will be back at 2 o'clock this afternoon.»

»97 65 43 telephone answerer—Mr. Brown is out of town. Please call back on Thursday after 11 a. m.»

(How long did it take you to read that?)

If you are looking for a full-time telephone attendant the Telephone Answerer is the answer

Anyone who wants an automatic telephone attendant will find that L M Ericsson's Telephone Answerer just meets the bill.

As you have seen, whenever you like—and in only a few seconds—you can leave a message, or change a message, which will be delivered to anyone who calls you. It should be noted, however, that the telephone answerer will also receive a message from the caller if you have a tape or wire recorder. A recorder can be attached to the telephone answerer by a special jack, which will be supplied on request.

Here are
some of the people
who will specially
benefit by
LM Ericsson's
telephone answerer:

Doctors



Veterinaries



Lawyers



Businessmen



Doctors, veterinaries, lawyers, businessmen, taxi-offices and others—to leave a message stating when and where they can be got hold of.

Police stations, chemists, petrol stations—to direct calls to duty personnel.

Department stores—to announce the "Bargain of the Day" by telephone.

Everyman who values the chance of shutting off his telephone and yet keep a line open to folk who ring up in the meantime.

The telephone answerer is a godsend to people who live in the country, where no "absent subscriber's service" is generally available.



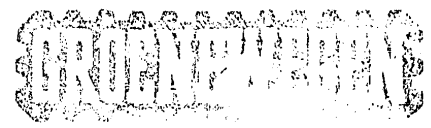
**THE
AUTOMATIC
TELEPHONE ANSWERER**

is made by
TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON

Further particulars of
L M Ericsson's automatic telephone answerer will be
gladly supplied by the nearest L M Ericsson representative :

Ericsson

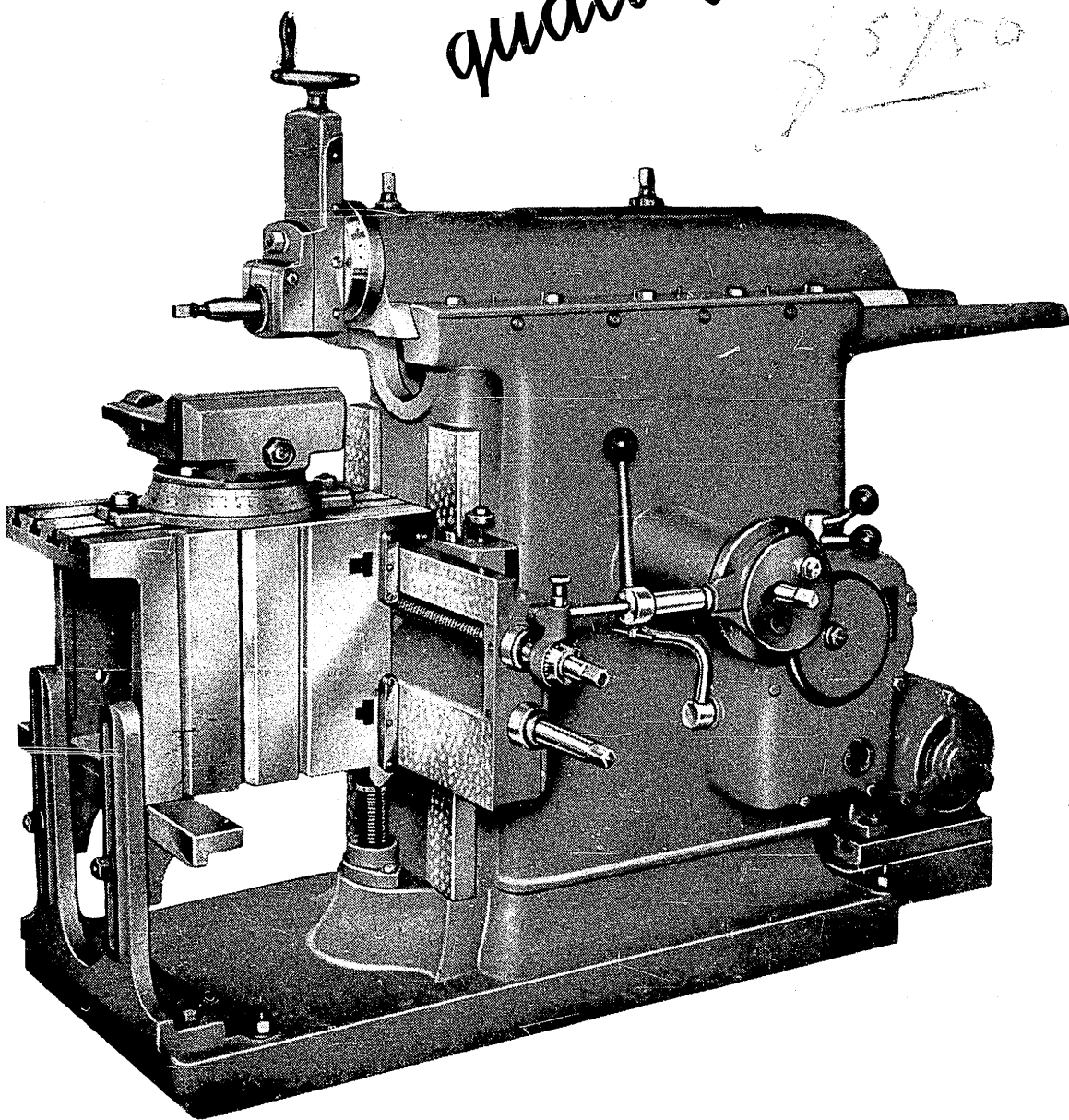
SHAPING MACHINE 20"



WERKTUIGMACHINES

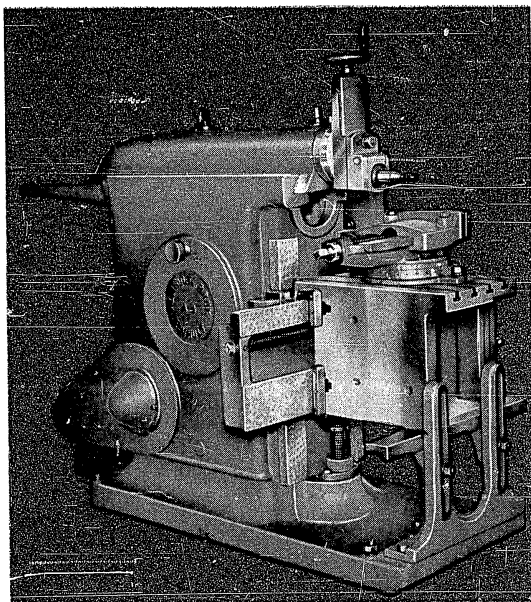
Telef. 79725 (3 lijnen)
Stadionweg 21 - Rotterdam-Z.
HOLLAND

*A Swedish
quality machine*



2

THE 'ALMHULT SHAPER



A simple but robustly constructed machine of modern design which fulfils the most exacting requirements with regard to quality and performance.

Every machine is tested before delivery and is examined with the most meticulous care.

**AN INVALUABLE ASSET FOR
ECONOMICAL PRODUCTION**

is the result of first-class material combined with many years experience and the most up-to-date design. It is characterized by its simple and robust construction, in which great care has been devoted to the smallest detail.

The baseplate which is cast as a special piece, is amply dimensioned and is provided with transverse strengthening members.

The stand is solid-cast and is likewise provided with the necessary reinforcement.

The gearbox which is built into the stand is of first-class design and the gearwheels and spindles are constructed of hardened steel and are mounted in ball bearings.

The longitudinal slide is rigidly supported in conical guides and is driven by a powerful link arrangement with an accelerated return stroke. The length of stroke can be adjusted even while the machine is running.

The toolholder is strongly and practically constructed and can be set and locked in the desired position by means of an eccentric device.

The table is in box form with large clamping surfaces, and is fitted with T- and V-slots for fixing irregularly shaped workpieces.

The cross-slide is strongly constructed with large contact surfaces.

The table support is mounted on the front part of the baseplate.

The vice is rotatably mounted on a graduated baseplate and can be set in the desired position.

The drive is carried out by an electric motor installed on the baseplate. The power is transmitted by a V-belt to the disk clutch of the driving gear box which is to be commanded by a ball lever.

TECHNICAL DATA

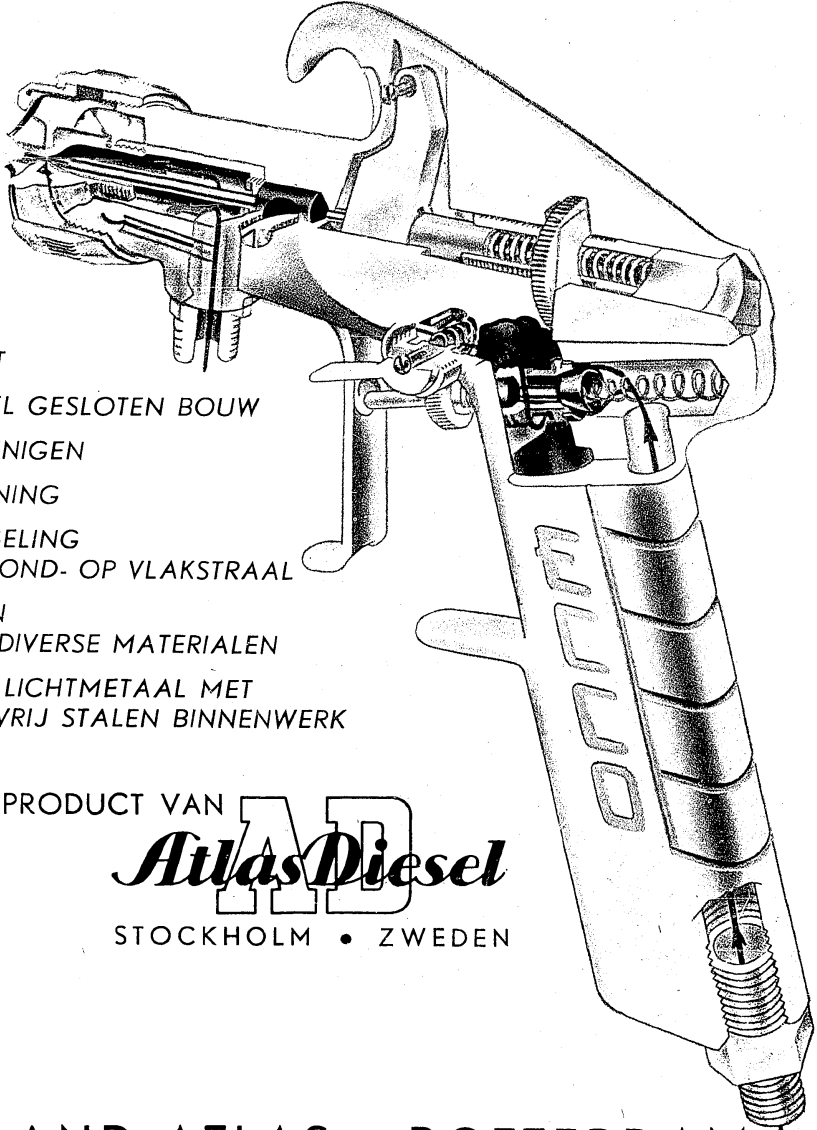
Max. length of stroke	mm	500
Max. and min. distance between table and slide	mm	385—75
Table's horizontal movement	mm	650
Table's vertical movement	mm	310
Table's upper surface	mm	300×490
Table's height	mm	345
Toolholder's vertical movement	mm	150
Clearance in machine for shafts	mm	50
Number of speeds for slide	N°	6
Number of stroke per minute		21, 30, 43, 60, 85, 120
Width of vice opening	mm	265
Width of vice jaws	mm	235
Power required	HP	3
Speed	r. p. m.	1400
Weight	kgs	1300

Printed in Sweden . Färlms Tryckeri, Värnamo 13918

PAINT SPRAYER

FLD

VERFSPUITPISTOLEN



GROTE CAPACITEIT
COMPACTE GEHEEL GESLOTEN BOUW
EENVOUDIG TE REINIGEN
EEN-HANDS BEDIENING
TRAPPENLOZE REGELING
VAN ROND- OP VLAKSTRAAL
SPECIALE PISTOLEN
VOOR DIVERSE MATERIALEN
VERVAARDIGD UIT LICHTMETAAL MET
ROESTVRIJ STAAL BINNENWERK

PRODUCT VAN
Atlas Diesel
STOCKHOLM • ZWEDEN

3

N.V. HOLLAND-ATLAS • ROTTERDAM

BREEVAARTSTRAAT - INDUSTRIETERREIN SPAANSE POLDER

POSTBUS 6056 - TELEFOON 35191

De **ECCO-30** is het grootste pistool in de huidige serie van Atlas-Diesel's verspuitpistolen. Wat betreft constructie en spuiteigenschappen staat de ECCO-30 aan de top van hetgeen er op dit gebied geleverd wordt.

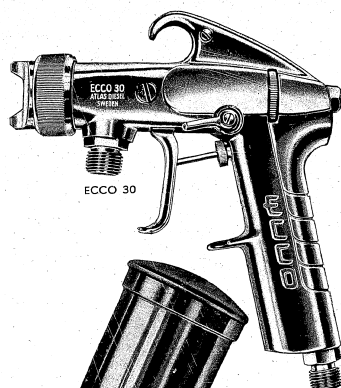
Korte en ruim bemeten luchtkanalen voorkomen drukverlies in het pistool waardoor een gelijkmatige en betere verstuivering wordt verkregen, dan bij pistolen van andere constructie.

Een groot aantal eenvoudig te verwisselen lucht- en vermondstukken maken het terrein waarvoor de ECCO-30 te gebruiken is praktisch onbeperkt. Het pistool kan gebruikt worden met onderhangende zuigbeker of aangesloten worden op een drukvat. Het gewicht van de ECCO-30 is slechts 550 gram.

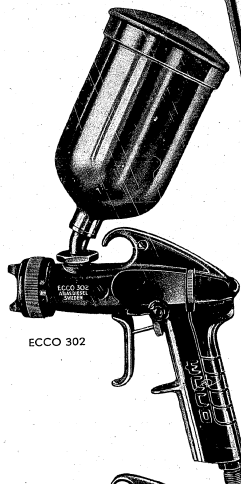
De **ECCO-302** komt wat betreft uitvoering geheel overeen met de ECCO-30, doch is uitgevoerd met bovenbeker.

De **L-2** is een pistool met zeer laag luchtverbruik en kan reeds gebruikt worden in combinatie met kleine Atlas-Diesel compressoren zoals PE2ET en PE3ET, die op het lichtnet kunnen worden aangesloten.

De L-2 is een z.g. doorblazend pistool d.w.z. zonder luchtventiel. Wanneer de trekker ontspannen is blaast de gecomprimeerde lucht toch voortdurend door, echter zonder verf mee te voeren.



ECCO 30



ECCO 302



L-2

Voor Speciale Doeleinden

kunnen verder de volgende pistolen geleverd worden:

- 301** Speciaal pistool voor laboratoriumdoeleinden voorzien van onderhangende drukkoker met reduceerventiel en manometer.
- 303** Komt geheel overeen met de ECCO-30 echter in minder luxe uitvoering en kleinere capaciteit.
- 304** Voorzien van een onderhangende drukkoker en speciaal geschikt voor het verspuiten van kleine hoeveelheden zware laksoorten.
- 305** Uitgevoerd met bovenbeker en speciaal geschikt voor het verspuiten van emaille en glazuren. Alleen voor rondstraal.
- 306** Pistool met zeer laag luchtverbruik en speciaal geschikt voor de rijwiel-industrie.
- 308** Pistool voor het verspuiten van bitumen zoals Flintkote, Aspro, Bitac e.d., alsmede het spuiten van grote oppervlakken, zoals scheepshuiden. Mondstukken 7, 9 en 12 mm diameter.
- D-2** Klein handig pistool met bovenbeker, speciaal voor decoratiewerk en spuitwerkzaamheden op zeer kleine schaal, zoals het bijspuiten van beschadigingen.
- 30-A** Automatisch pistool, waarvan de verfnaald bewogen wordt door druklucht.

DRUKVATEN Werkdrukken van 3 en 6 atm. Inhoud resp. 10 l, 20 l, 40 l, 100 l en 300 l, met hand- of pneumatisch gedreven roerwerk.

LUCHTSLANG 1/4", 3/8", 5/8", 3/4".

VERFSLANG 3/8" en 1/2".

LUCHT- EN VERFSLANG KOPPELINGEN.

LUCHTREINIGERS met of zonder reduceerventiel en manometer.

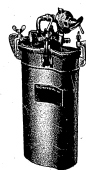
REDUCEERVENTIELEN.

DRAAITAFELS eventueel met pneumatische hefinrichting.

SPIJTCABINES.

SPIJTMASKERS.

WARMSPIJTINGSTALLATIES.

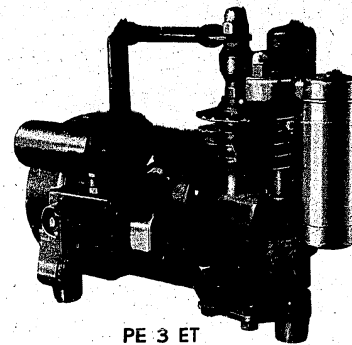


LUCHTCOMPRESSOREN

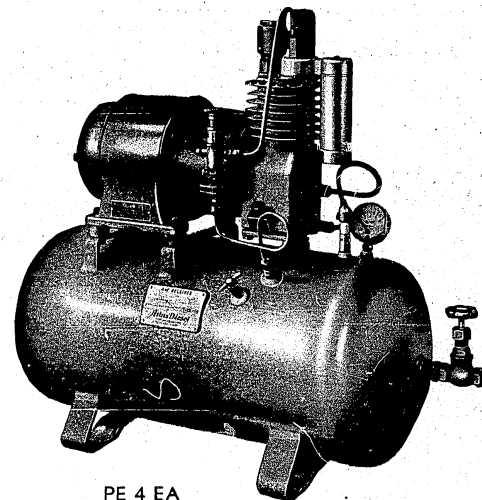
ÉÉN- OF TWEETRAPS
HALF- OF VOLAUTOMATISCH

AD
Atlas Diesel

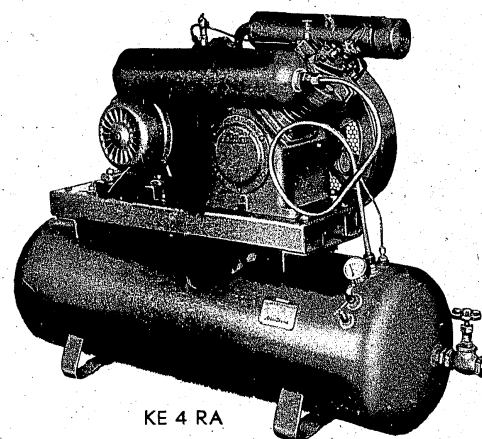
VERFSPUIT-INSTALLATIE



PE 3 ET



PE 4 EA



KE 4 RA

N.V. HOLLAND-ATLAS · ROTTERDAM
